THE J. PAUL GETTY MUSEUM LIBRARY

Digitized by the Internet Archive
in 2026 with funding from
Getty Research Institute

https://archive.org/details/polytechnischesj18unse

6.6.
7.4.
62
XII. 1. 0

Polytechnisches

Journal.

Herausgegeben

von

Dr. Johann Gottfried Dingler,

Chemiker und Fabrikanten ꝛc.

Bibliothek des k. k.
Ingenieur Corps.

Achtzehnter Band.

K.K. TECHNISCHE MILITAIR ACADEMIE BIBLIOTHEK

Jahrgang 1825.

8861

Mit Kupfern und Mustertafeln.

Stuttgart.

In der J. G. Cotta'schen Buchhandlung.

THE J. PAUL GETTY CENTER
LIBRARY

Polytechnisches Journal.

Sechster Jahrgang, neuntes Heft.

I.

Beschreibung einer Rettungs-Leiter bei Feuersbrünsten, nach der Erfindung des Hrn. Kermarec, zweitem Pumpen-Meister der Marine im Hafen von Brest.

Aus dem Bulletin de la Société d'Encouragement, N. 245. S. 313.

Mit Abbildungen auf Tab. I.

Diese Leiter wurde im Jahre 1822 der Société d'Encouragement vorgestellt (S. Bulletin, Decemb. 1822. S. 392.) Sie ließ damahls noch in Bezug auf Festigkeit und Leichtigkeit der Anwendung einiges zu wünschen übrig. Ihr Erfinder, Hr Kermarec, hat sie, zeither, verbessert, und von der Regierung eine Aufmunterung von 1000 Franken nebst einer Medaille aus Bronze erhalten. Die Société d'Encouragement und das Conservatoire des Arts et métiers besizt ein Modell dieser Leiter.

Sie ruht auf einem Wagen mit 4 Rädern, B, (Fig. 1—2.) und besteht aus 3 Leitern aus Tannen-Holz, AA, FF, HH, die sich in einander schieben lassen, und von denen die erstere auf der Bühne des Wagens, AA, ruht.

Wenn die 8 Männer, die den Wagen ziehen, mit der Leiter an dem Orte, wo es brennt, angekommen sind, bringen sie jenen so nahe als möglich an die Mauer des brennenden Hauses, stellen die Bühne des Wagens mittelst der vier Stellschrauben, CC, horizontal, sperren die Räder, und lassen die Stüzen, DD, fallen, wodurch der ganze Apparat befestigt wird. Diese Stüzen, welche, solang der Wagen in Bewegung ist, von den Ketten, EE, aufgezogen erhalten werden, sind an ihrem unteren Ende mit einer eisernen Spize versehen, die in den Boden eingreift sich in die Stüze einschraubt, und sich folglich nach Belieben verlängert oder verkürzt. Nachdem die Basis der Leiter auf diese Weise gehörig befestigt wurde, rich-

tet man dieselbe auf. Da sie so eingerichtet ist, daß sie sich um ihre Achse, U, schwingen, folglich auf das Hintertheil des Wagens niedergelegt, und unter Thoren von 7 Fuß Höhe durchgefahren werden kann, so richtet man die Pfeiler, XX, die der Länge nach auf den Tragbalken des Wagens liegen, auf, und nachdem man sie durch die Querhölzer, X', stüzte, hängt man die Rollen, m und p, an die Pfeiler der ersten Leiter, AA. Dieß muß vorläufig geschehen, um die weitere Bekleidung der Leiter, wenn diese einmahl an Ort und Stelle ist, beschleunigen zu können.

Um die Leiter aufzurichten, fängt man mit dem Ausziehen der eisernen Bolzen, q, in der Bühne an, die sich in der Nähe des Vordertheiles des Wagens befinden, und dazu bestimmt sind die Achse, U, in den Falz T, nicht zurüklaufen zu lassen. Dann schiebt man die Leiter auf das Hintertheil des Wagens zurük, so daß diese Achse die ganze Streke des Falzes durchläuft, und an das hintere Ende desselben gelangt. Man bringt dann die Bolzen wieder an die in Fig. 1. angezeigte Stelle, und hebt, indem man zugleich die Winden Y und Z, dreht, die Leiter bis an das obere Ende der Pfeiler, X, mittelst der Seile k und o, die über die Winde und die Kloben, m und p, laufen. Nachdem man bis auf diesen Punct gekommen ist, läßt man nur mehr die Winde, Z, wirken, und läßt jene am Hintertheile aus, wodurch dann die Leiter aufgerichtet seyn wird, die man endlich mittelst einer Eisenstange, v, die durch zwei Augen läuft, befestigt. Die Winden sind mit zwei Sperrkegeln, c' und y', versehen, damit die an den Kurbeln angestellten Leute mit voller Sicherheit arbeiten können.

Nachdem dieß geschehen ist, steigen zwei Leute auf den obersten Theil der Leiter, A, hinauf, und treiben an der Seite der Mauer die beiden Hälter, MM, heraus, welche, da sie mit eisernen Spizen versehen sind, sich gehörig in der Mauer befestigen. Man hält sie mittelst der Fänge, O, die durch den Bügel, N, laufen. Man reicht diesen Leuten zwei Stüzen, P, die man mit ihrem oberen Ende an den Kanten der ersten Leiter befestigt, und die das ganze System zusammen-

halten. Diese Stüzen bestehen aus zwei Stüken, so daß man sie, mittelst eines Zapfens, a', den man in die von Streke zu Streke angebrachten Löcher stekt, nach Belieben verlängern kann. Ihr unteres Ende ist mit Schrauben-Spizen versehen, wie die Stüzen DD.

Um die Leiter zu entwikeln, werden zwei Menschen an den Kurbeln der Winden, QQ, die zu jeder Seite an den Pfeilern, AA, befestigt sind, angestellt. Ueber diese Winden laufen die Seile, rr, die dann über die Rollen, ss, Fig. 2. ziehen, welche man an der Basis des Apparates sieht, und endlich noch über zwei Rollen, e'e', unter der Bühne, kk, der Gallerie J. Das Ende dieser Seile wird an der dritten Leiter, H, befestigt. Man begreift, daß, wenn man die Winde, Q, dreht, diese dritte Leiter in die Höhe steigt, und mit derselben zugleich die Kiste, G, welche in Fig. 3 und 4. im Durchschnitte und im Grundrisse dargestellt ist. Diese Kiste dient theils zur Aufnahme einiger Arbeiter mit ihren Werkzeugen, um den Schnabel der Pumpe mit Leichtigkeit zu leiten, ohne daß sie der Gefahr ausgesezt wären, zu fallen; theils um Kinder, Verwundete, nnd alle, die in ihren Wohnzimmern vom Feuer ergriffen wurden, und sich nicht zu retten vermögen, aufzunehmen. Man kann auch darin eine kleine Sprize, a, anbringen, mittelst welcher man das Wasser, welches die Pumpen unten an der Erde in den Kasten, G, hinauftreiben, aussprizen kann: ein Löscher oben auf der Gallerie I, treibt den Stämpel, b, dieser Sprize oder Pumpe, und das Wasser gelangt in die Röhre, h, welche mit einem Schlauche versehen ist.

Nachdem die dritte Leiter auf diese Weise entwikelt wurde, stellt man dieselbe mittelst eines Sperrkegels, und bringt die kleinen Stüzen, f'f', an, die mit ihren Enden in durchlöcherte Eisenplatten eingreifen, welche an den Pfeilern der Leitern angebracht sind.

Soll man nun bis in einen dritten Stok hinauf, so sezt man die Winde, S, in Thätigkeit, welche, mittelst der Seile, tt, die über die Rolle, u, laufen, die zweite Leiter, FF, hebt, die man auf dieselbe Weise, wie die vorige stellt, und mittelst

Hälter, welche hervorstehen, an die Mauer anlegt. In diesem Zustande ist der Apparat seiner ganzen Länge nach entfaltet, nämlich 41 Fuß hoch. Um die Leiter in ihren vorigen Zustand zu versezen, macht man alle die vorhergehenden Operationen wieder, nur in umgekehrter Ordnung, und man läßt die Winden ablaufen, nachdem man die Stüzen, f'f', weggenommen hat.

Um die Rettung der Menschen aus dem Feuer zu erleichtern, steigt ein Löscher auf eine Seite der Leiter, und schiebt einen kleinen Steg vor, der von einer Klammer gehalten wird, und mit der Kiste G, in Verbindung steht. Eben dieser Steg dient auch den Löschern um in die Wohnzimmer zu gelangen, und mittelst der Röhre, h, das Feuer zu löschen, welches in dem Inneren des Gebäudes ausbrach.

Wenn, wo man Jemanden in der Kiste herablassen will, dieselbe voll Wasser wäre, so leert man dieselbe mittelst einer an ihrem Boden angebrachten Röhre aus.

Für den Fall, daß der auf der Gallerie befindliche Löscher irgend etwas nöthig hätte, läßt er einen in der Rolle, L, laufenden Strik hinab, durch welchen man ihm das Verlangte zusendet: dieß ist vorzüglich dann sehr vortheilhaft, wenn man den Schlauch einer Pumpe schnell in irgend ein Stokwerk hinauf verlängern muß. Der Löscher ist mit einer kleinen Krampe versehen, die an einem Seile befestigt ist, und die zur Befestigung des oberen Theiles der Leiter dient, wenn dieser in Unordnung gerathen ist.

Eine Ergänzungs-Leiter von 6 bis 8 Fuß Länge folgt immer dem Wagen nach. Sie dient zur Aufstellung in der Gallerie, wenn eine noch bedeutendere Höhe erstiegen werden soll, und kann auch als Steg dienen, um aus der Gallerie, nöthigen Falles, durch das Fenster in die Zimmer zu gelangen.

Die Kisten, VV, unter dem Wagen sind zur Aufnahme der Unterlagen, die das ganze System befestigen sollen, und der Geräthe zum Aufrichten und Niederlassen der Leiter bestimmt.

Hr. Tarbé und Contre-Admiral Gourdon haben über diese Leiter sehr vortheilhafte Berichte erstattet; sie ist, durch die angebrachten Verbesserungen, noch weit leichter anwendbar

und zugleich fester geworden, und kommt, sammt Wagen und Feuersprize, auf 550 Franken.

Erklärung der Figuren.

Fig. 1. Tab. I. Die Leiter von der Seite und zum Dienste aufgestellt. Sie ist hier nicht ganz entwikelt, indem die Größe der Platte dieß nicht gestattete. („Der Platte des Originales!)"

Fig. 2. Dieselbe von der Rükseite.

Fig. 3. Durchschnitt der Kiste am Grunde der dritten Leiter, mit einer Pumpe in derselben: sie kann nöthigen Falles, auch zur Rettung der Menschen und Güter dienen.

Fig. 4. Grundriß derselben Kiste.

A, erste oder untere Leiter, aus zwei Pfeilern bestehend, die auf einem vierräderigen Wagen, B, ruhen. Dieser Wagen wird auf dem Boden mittelst vier Stellschrauben, CC, gehörig festgehalten, und von den Stüzen, DD, die mit einer eisernen Spize versehen sind, gestüzt. Diese Stüzen werden von einer Kette, E, aufgezogen, wenn der Wagen im Gange ist. F, zweite Leiter, die in einem Falze der ersten läuft. G, vierekige Kiste unten an der dritten Leiter, in welcher eine Pumpe oder Sprize mit zwei Stiefeln befestigt ist; sie steht mit der oberen Gallerie mittelst einer Falle in Verbindung. H, dritte Leiter, welche sich in die zweite einschiebt; auf ihr befindet sich die Gallerie, I, zur Aufnahme der Löscher, K, Bühne dieser Gallerie, deren Eken mit Rollen, LL, versehen sind, in welchen Seile laufen, die zum Aufziehen der Eimer oder alles dessen, wessen man benöthiget seyn könnte, dienen. MM, Hälter, welche hervorstehen, und mit eisernen Spizen versehen sind, die in die Mauer eingreifen: sie laufen durch einen eisernen Bügel, N, und werden mittelst der Fänge, O, festgehalten. P, Stüzen zu größerer Befestigung der Leiter, wenn diese aufgerichtet ist: es sind deren zwei vorhanden, Fig. 1. zeigt aber nur eine. Diese Stüzen, die sich an ihrem oberem Ende um einen Zapfen drehen, sind an dem unteren mit einer eisernen Spize oder mit einer Gabel versehen, mittelst welcher sie gehörig auf dem Boden befestigt werden kön-

nen. [1]) Sie bestehen aus zwei Stüken, so daß man sie nach Belieben verlängern kann, was mittelst eines Bolzens geschieht, den man in Löcher, welche in gewissen Entfernungen der Länge nach in denselben angebracht sind, einstekt. Q, Winde mit zwei Kurbeln, RR, deren Achse auf Lagern ruht, die an den Seiten der Leiter befestigt sind. Sie dient zur Entwikelung der dritten Leiter: es sind deren zwei angekommen. SS, eine andere Winde, deren Zapfen auf der Bühne des Wagens ruhen, und die zur Entwikelung der zweiten Leiter dient. T, Falz in den Tragbäumen des Wagens, worin der Zapfen, U, gleitet, welcher den Mittelpunkt der Bewegung bildet, wenn man die Leiter niederläßt. VV, Kisten unter dem Wagen zur Aufbewahrung der nöthigen Werkzeuge und Geräthe. XX, senkrechte Pfeiler auf dem Hintertheile des Wagens, zwischen welchen die Leiter niedergesenkt wird: diese Pfeiler, gestüzt von den Querstüzen, X', legen sich längs den Tragbäumen des Wagens nieder. Y, Winde mit vier Armen; auf diese Winde wikelt sich das zum Niederlassen der Leiter bestimmte Seil. Z, eine andere Winde vorne am Wagen zum Aufrichten der Leiter.

a, Stiefel der Pumpe oder Sprize in dem in der Kiste G, befindlichen Wasser. b, Stämpel-Stange mit einem Zahnstoke c, in welchen ein Triebstok, d, eingreift, der seine Bewegung einem anderen Zahnstoke, e, mittheilt, der auf der Stämpel-Stange des Stiefels der zweiten Pumpe, f, eingeschnitten ist. g, Kurbel der Stämpel-Stange, die man von der oberen Gallerie aus treibt. h, Schlauch, der bis zur Gallerie hinaufsteigt, und mit einem Feuersprizen-Schnabel, i, versehen ist. k, Strik, der sich um die Winde, Y, windet, und an dem oberen Ende des Pfeilers, X, befestigt ist: er läuft über die kleinen Rollen, ll, und über den Blok m, der an der ersten Leiter angebracht ist. Ein längs dem senkrechten Pfeiler befestigter Bolzen, n, sichert den Strik vor dem Aufreiben: es ist einleuchtend, daß, wie das Seil sich

[1]) Wenn dieser aber gepflastert ist, zumahl mit großen Steinplatten? A. d. Ueb.

auf der Winde aufwindet, es die Leiter sinken macht. o, ein anderes Seil, das über die Rolle, p, läuft, und mit einem Ende an dem Wagen befestigt ist; mit dem anderen windet es sich auf dem Haspel, Z, auf, und dient zum Aufrichten der Leiter. q, eiserne Bolzen vor dem Zapfen, U, durch welchen das Zurükweichen desselben in den Falz gehindert wird. rr, Seile, welche sich auf dem Haspel, Q, aufrollen, und die dritte Leiter entwikeln: sie laufen über die unteren Rollen, ss, und die Rollen, e'e', welche unten an der Gallerie befestigt sind. tt, andere Seile, welche über die Rolle, u, laufen, und sich auf der Winde, S, aufrollen: sie dienen zur Entwikelung der zweiten Leiter. v, Eisenstange um die Leiter zu halten, wann sie aufgerichtet ist: sie läuft durch zwei auf dem Wagen angebrachte Augen, xx, Sperr-Rad der Winde, ZZ; y, Kurbel dieser Winde; z, Sperrkegel der Winde Q.

a' Bolzen zur Stellung der Länge der Querstüke P. b', Kurbeln der Winde S; e', Sperrkegel der Winde Y; d', Auge, an welchem man das Seil k, anschlingt; e'e', obere Rollen, über welche die Seile rr, laufen. f'f', kleine Stüzen aus leichtem Holze, um die Leitern nach ihrer Entwikelung in ihrer senkrechten Lage zu halten: sie sind in dieser Hinsicht an jedem ihrer Enden mit eisernen Zapfen versehen, die in durchlöcherte Eisenplatten passen, welche an der Bühne einer jeden Leiter angebracht sind. g' Sperrkegel der Winde Z.

II.

Mittel zur Verdichtung des Rauches der Oefen, und zur Verhütung der schädlichen Dämpfe, welche bei dem Schmelzen der Erze in die Luft aufsteigen. Von Hrn. Jeffrys.

Aus dem Journal of the Royal London Institution. N. 36. im Bulletin de la Société d'Encouragement. N. 251. S. 148.

Mit Abbildungen auf Tab. I.

Man beschäftigt sich bereits seit langer Zeit mit Auffindung von Mitteln zur Verzehrung des Rauches, der oft auf eine

sehr lästige Weise aus den Schornsteinen der Oefen aufsteigt; bisher gelang es nicht, diese bedeutende Unbequemlichkeit zu beseitigen. Hr. Jeffrys versichert, daß es ihm gelungen sey, nicht bloß den Rauch zu verdichten, sondern auch die Metall-Dämpfe, welche, insofern sie sich in der Luft verbreiten, nicht bloß der Vegetation, sondern auch der Gesundheit der Einwohner der Nachbarschaft schädlich sind.

Sein Apparat, an sich sehr einfach, ist in Fig. 19. Tab. I. im Durchschnitte dargestellt. Die Buchstaben, BB, bezeichnen einen senkrechten Schornstein eines gewöhnlichen Ofens; seine obere Oeffnung ist mit einem Dekel, A, geschlossen, wodurch der Rauch gezwungen wird in den horizontalen Zug, C, überzugehen, und dann in dem senkrechten Canal, D, herabzusteigen, nach der durch die Pfeile angezeigten Richtung. Auf diesem Canale befindet sich ein Wasserbehälter, E, dessen Boden mit mehreren kleineren Löchern, wie ein Sieb, versehen ist: diese Löcher füllen den inneren Durchmesser der Röhre, D, damit das Wasser, wie ein feiner Regen, während seines Ausströmens aus dem Behälter, sich über den ganzen inneren Umfang der Röhre verbreitet. Dieser Regen schlägt den Rauch und die aufsteigenden Metall-Dämpfe nieder, verdichtet sie, und fließt bei der Oeffnung, F, aus. Der Wasserbehälter E, muß immer so mit Wasser versehen seyn, daß das durch das Sieb ausströmende Wasser wieder ersezt wird.

Obschon in Fig. 19. die Entfernung zwischen den Röhren, B und D, die durch den Seiten-Canal C, vereinigt sind, ziemlich groß ist, so lassen sich doch diese beiden Röhren so verbinden, daß sie bloß durch eine Seitenwand von einander getrennt sind, ohne daß die beabsichtigte Wirkung dadurch leidet. Man könnte auch die Röhre, D, in einer beliebigen Entfernung von dem Schornsteine, B, anbringen, und diesem, ohne daß sein Zug dadurch beeinträchtiget würde, eine mehr oder minder bedeutende Neigung ertheilen. In jedem Falle müßte man aber dafür sorgen, daß der Rauch unmittelbar unter dem Wasserbehälter, E, hinzieht, damit die Verdichtung des Rauches vollkommen geschieht.

Wenn man bedenkt, daß zwischen dem Wasser und der

Luft eine wechselseitige Anziehung Statt hat; daß alle durch die Hize ausgedehnte Körper sich in der Kälte zusammenziehen; daß ihr Fall sich im Verhältnisse der Höhe, aus welcher sie herabfallen, beschleunigt wird; so wird man leicht begreifen, daß, wenn man diese Grundsäze gehörig anwendet, ein Zug in den Oefen entstehen muß, der stärker werden kann, als irgend einer, den man bisher hervorzubringen vermochte.

Es war nicht die Anwendung dieser Grundsäze, die dem Hrn. Jeffrys die erste Idee seiner neuen Verdichtungs-Methode gegeben hat, sondern bloß sein Versuchen ein Mittel zu finden, um den verderblichen Folgen der Schwefel- und Arsenik-Dämpfe während der Sublimation der Metalle vorzubeugen, indem diese Dämpfe sich nach allen Seiten in der Nachbarschaft der Oefen hin verbreiten, und man sich gegen dieselben nicht zu schüzen vermochte.

Die Erfahrung hat die günstigen Resultate bestätigt, welche Hr. Jeffrys bei seinem ersten Versuche erhielt. Der Zug im Ofen war viel stärker, wie zuvor, und obschon der Rauch so schwarz und so dicht als möglich war, so ward er doch hinlänglich verdichtet, und floß bei F, in Gestalt eines schwarzen Wassers aus.

III.

Vorrichtung oder Maschine, deren sich Personen bedienen können, welche in Zimmer oder geschlossene Räume eindringen wollen, die mit Rauch oder anderen Dämpfen gefüllt sind, entweder um das Feuer zu löschen, oder Personen und Geräthe aus denselben zu retten, [2]) worauf Karl Anton Deane, Schiff-Kalfaterer in Charles-Street zu Deptfort, in Kent, sich am 20. Nov. 1823 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts and Sciences. Jun. 1825. S. 341. Mit Abbildungen auf Tab. II.

Dieser Apparat besteht aus einem kupfernen Helme mit einem dazu gehörigen Anzuge, den derjenige über Kopf und Schul-

[2]) Man vergl. hiemit auch Roberts Sicherheitskappe Bd. XVII. S. 167. D.

tern nimmt, der in ein mit Rauch und Dämpfen erfülltes Zimmer ꝛc. treten muß. An dem Hintertheile des Helmes ist eine lange lederne Röhre oder ein Schlauch angebracht, der aus dem Gebäude in die freie Luft hinausreicht, wo er mit Blasbälgen verbunden ist, die frische Luft in den Helm blasen, um das Individuum unter dem Helme athmen zu lassen: an dem Hintertheile des Helmes ist noch eine andere Röhre angebracht, um die unter dem Helme unathembar gewordene Luft durch dieselbe entweichen zu lassen.

Fig. 11. Tab. II. zeigt die Art und Weise, wie dieser Apparat gebraucht wird; Fig. 12. stellt den Helm im Durchschnitte dar, um den Bau desselben deutlicher zu zeigen. Man schlägt vor, den Helm aus verzinntem Kupferbleche zu verfertigen, und die Theile desselben alle wohl zu vernieten oder zu verlöthen. Unten ist eine biegsame Binde, oder ein Halsstük, aa, aus irgend einem weichen Materiale angebracht, welches sich dicht um den Hals der Person anlegt, die es trägt, um den schweren Helm desto leichter tragbar zu machen. An diesem Halsstüke ist der übrige Anzug befestigt, der aus irgend einem dichten, aber biegsamen, Stoffe, z. B. Leder oder luftdichtem Tuche verfertigt ist. Riemen oder Züge sind an denjenigen Stellen angebracht, wo es möglich wird, denselben dicht um den Leib oder die Arme zu binden, so daß weder Rauch noch Dämpfe in den Helm aufsteigen können.

An der Vorderseite des Helmes sind Glasfensterchen, b, angebracht, durch welche die Person, die den Helm trägt, durchsehen kann. Kleine eiserne Stängelchen schüzen sie. Das Hintertheil des Helmes hat eine Verdoppelung, um der frischen Luft einen Eingang, cc, in den Helm zu verschaffen, welche an dem unteren Theile desselben, bei d, eindringt. Dem Munde gegenüber ist eine kreisförmige Schieberplatte, e, in diesem Helme angebracht, ungefähr wie an manchen Wind-Oefen, die man durch Umdrehung eines Knopfes vorne schieben kann, wo dann die Luft in Mund und Nase gelangen kann: wenn diese Klappe geschlossen wird, so ist alle äußere atmosphärische Luft vollkommen abgeschnitten.

Die Blasebälge zum Einblasen der atmosphärischen Luft

in den Helm sollen in einem Gehäuse, f, Fig. 12. außerhalb des Gebäudes sich befinden, und mit diesem Gehäuse ist die Röhre oder der Schlauch, d, verbunden: in dieses Gehäuse läßt sich übrigens der ganze Apparat einpaken, und wird auf diese Art tragbar. Der Bau der Blasebälge, g, hat nichts Neues oder Besonderes: man schlägt doppelte Blasebälge vor, um einen stäten Luftstrom zu unterhalten: die Blasebälge werden mittelst eines kleinen Hebels, h, in Bewegung gesezt, der von irgend einem Helfer in Umtrieb gebracht werden kann.

Wenn man nun aus irgend einem Theile eines im Brande stehenden Gebäudes, in welches man wegen Rauches oder unathembarer Luft nicht eindringen kann, Sachen von Werth retten will, sezt man den Helm auf, und schnürt sich das Gewand an, was in wenigen Minuten geschehen ist. Der Schlauch wird an den Blasebälgen befestigt, man versieht sich mit einer angezündeten Laterne, mit den nöthigen Werkzeugen zum Aufbrechen, und läßt die Klappe am Helme vorne offen, um frei athmen, und nöthigen Falles, schreien zu können. Sobald man Rauch oder Dämpfe fühlt, gibt man ein Zeichen, die Blasebälge außen in Thätigkeit zu sezen, schließt die Schieber-Klappe, und athmet die nöthige Luft fortan durch den Schlauch.

Die kalte frische Luft läuft durch den Schlauch d, in den engen Gang hinten am Helme c, vertheilt sich aus diesem durch mehrere kleine Oeffnungen, und tritt in dem Helme vorzüglich bei den beiden Glasfensterchen ein, wodurch dem Verdichten des Athems an den Gläsern, und dem Anlaufen und der Trübung derselben vorgebeugt wird. Um aller Möglichkeit der Verstopfung des Schlauches d, durch herabfallende Balken, Zuschlagen der Thüren, und dergleichen Zufälligkeiten vorzubeugen, läuft ein Seil durch die ganze Länge desselben, wodurch er offen gehalten wird. Die ausgeathmete Luft steigt aus dem Helme durch die Röhre, i, unter dem Gewande herab, und öffnet sich in der Nähe des Bodens, damit der Rauch und die verdorbene Luft nicht in den Helm eindringt. Dieser Apparat wird als leicht und sicher empfohlen, und der Patent-

Träger nimmt den Helm, und dessen Befestigung, nicht aber die übrigen Theile, als sein Patent-Recht in Anspruch.

IV.

Bemerkungen über Gyps-Model und Abgüsse.

Aus Gill's technical Repository. Mai 1825. S. 313. Jun. S. 344. (großen Theils Auszug aus Pole's, Anatomical Instructor.)

Mit Abbildungen auf Tab. II.

Gyps („Plaster of Paris" oder „calcined Alabaster") wird zu London in sehr verschiedener Güte und zu verschiedenen Preisen, gewöhnlich in Säken von 14 Pfund, zu 9 Pence, 1 Shilling, 1 Shilling 6 Pence, 2 Shillings (d. i. 27 kr., 36 kr., 54 kr., 1 fl. 12 kr.) der Sak, nach verschiedener Qualität verkauft. Gyps vom Mittelpreise wird zu Modeln, die feineren Sorten werden zu Abgüssen, jedoch so, gebraucht, daß, nachdem sie, gehörig zubereitet, in die Model gegossen werden, und daselbst eine Lage, ungefähr ¼ Zoll dik, mehr oder minder, nach Umständen gebildet haben, die gröberen Sorten nachgegossen werden, so daß der Abguß durch diese gröberen Sorten seine gehörige Dike erhält.

Gyps ist eine sehr vergängliche Waare, und sollte daher aus den Gypsbrennereien immer frisch zum Bedarfe erhalten werden können. Die besondere Eigenschaft, die er besizt, und die ihn so bequem macht, die Eindrüke harter und weicher Körper gleich treu und gut aufzunehmen, ist diese, daß er, in Pulver-Form mit Wasser zur Consistenz eines Rahmes gemengt, das Wasser in wenigen Minuten verschlingt, und damit zur festen dichten Masse wird, ohne seinen Umfang zu vermindern, und folglich ohne Risse zu bekommen. Wenn der Gyps gut ist, so muß er in ungefähr 5 bis 10 Minuten, nachdem er mit Wasser gemischt wurde, bedeutend härter und stärker, als Kalk, werden, und vollkommen rein und hell weiß bleiben. Wenn er schlecht ist, so braucht er länger, um zu erhärten, und fühlt sich lang, weich und teigig an; selbst dann, wenn er durch Verdünstung des Wassers endlich voll-

kommen troken geworden ist, läßt er sich in diesem lezteren Falle zwischen dem Daumen und Zeigefinger leicht zerreiben, weil er Feuchtigkeit aus der Atmosphäre einsaugt. Wenn man daher den Gyps eine lange Zeit vor dem Gebrauche aufbewahren muß, muß man denselben an einem trokenen Orte halten, wo er beständig vom Feuer erwärmt werden kann: dann wird er sich 5 bis 6 Monate lang gut erhalten lassen.

Gyps läßt sich beinahe mit jeder Farbe färben, wenn man ihm dieselbe in Pulver-Gestalt zusezt: die Mischung muß aber in einer porzellanenen Schale so innig als möglich, unmittelbar vor dem Zusezen des Wassers, geschehen.

Man muß vorzüglich darauf Acht geben, daß man den Gyps nicht anfangs zu dik anrührt, damit er sich nicht zu schnell sezt (wie man zu sagen pflegt); denn, wenn man ihn später mit Wasser verdünnen will, bildet er immer eine schlechte, brüchige Masse, so daß man sich wohl hüten muß, anfangs zuviel Gyps dem Wasser zuzusezen. [3])

Man kann die Stärke und Härte des mit Wasser gemengten Gypses dadurch vermehren, daß man demselben etwas gemeine Stärke zusezt.

Die Kunst, in Gyps abzugießen, d. h. Model und Abgüsse aus Gyps zu verfertigen, ist ebenso unterhaltend als nüzlich, und kann auf mannigfaltige Weise sowohl von den

---

3) Das gewöhnliche Verfahren ist, Wasser in ein Beken, z. B. in ein gewöhnliches Handbeken zu geben, nach der Menge nämlich, die man braucht, um den Gyps in der Mitte desselben in Form eines Kegels mit den Fingern solang einzutragen, bis dieser Kegel etwas über die Oberfläche des Wassers reicht, wo er dann alsogleich mit einem Messer oder einem Spatel umgerührt, und, wenn er so dik, wie Rahm, geworden ist, angewendet werden muß. Das Beken darf keinen flachen Boden haben, indem man dann zuviel Gyps brauchen würde, sondern muß die gewöhnliche rundliche Form haben, und mehr breit als tief seyn. Gill. (Wir liefern diesen Aufsaz hier, weil die kleine Kunst, in Gyps abzugießen, bei uns in Baiern unter die tausend Künste gehört, die die mysteriöse Mönche, unter welchen Baiern mehr dann 1000 Jahre seufzte, ihren Schäflein, so wie viele andere, vorenthielten. In Italien kann sie bei-

Freunden des Alterthumes und der Natur, als von Künstlern und Anatomen benüzt werden.

Der Vortheil, den man bei Benüzung des Gypses vor anderen Materialien zu ähnlichem Zweke voraus hat, ist dieser, daß, obschon man den rohen Gyps oder Alabaster durch leichtes Brennen in einen leicht zu pülvernden Körper verwandeln kann, derselbe durch Beimischung des Wassers wieder leicht in einen zähen und harten Körper umgewandelt wird, und daher naß, eine convexe oder concave Form als Model, annehmen, und, wenn er wieder troken wird, auch behalten, und folglich zugleich zu Modeln und zu Abgüsse dienen kann.

Die Art, Model zu bilden, hängt von der Form des Gegenstandes ab, den man modelliren will. Wenn die Theile nur wenig erhaben sind, ist das Verfahren leicht und einfach. Eben dieß ist auch dann der Fall, wenn sie einen rechten oder irgend einen größeren Winkel mit der Hauptoberfläche bilden, von welcher sie emporragen: wann aber diese Winkel spiziger sind, oder Linien bilden, die sich gegen die Hauptoberfläche hinabneigen, ist dieß schwieriger. Dieß gilt indessen nur von harten und unbiegsamen Körpern: bei weichen, nachgiebigen Körpern, wie die weichen Theile des thierischen Körpers sind, verhält sich die Sache anders. Wenn man, um dieselben abzuformen, flüßiges Gyps auf sie gießt, so kann man sie öfters aus dem Model auch dann noch herausbrin-

---

nahe jeder Taglöhner, und die Italiäner schleppen aus Deutschland keine geringe Summe für die Gyps-Abgüsse, welche sie uns verkaufen. Baiern besizt den herrlichsten Gyps in seinen Gebirgen in einer Menge, die vielleicht für den Bedarf von halb Europa zureichen könnte; allein, man versteht die Kunst denselben zu brennen und zu raffiniren so wenig, daß man in mancher großen Stadt dieses Landes in Verlegenheit ist, auch nur ein halbes Pfund guten Gyps zum Abgusse von ein Paar Medaillen zu erhalten. Wenn man noch überdieß die obigen Preise des Gypses in England mit den Preisen desselben bei uns vergleicht, so ergeben sich Resultate, über welche man wahrlich mit Unwillen erfüllt werden muß. Wann werden wir das benüzen lernen, was wir besizen!

A. d. Ueb.

gen, wann diese Theile unter spizigen Winkeln aus denselben hervorragen: wenn aber der Guß in solchen Modeln geschieht, muß der Model entweder sorgfältig stükweise abgehoben, oder behutsam auf dem Abgusse zerbrochen werden, indem der Abguß nicht, wie das Original, biegsam ist.

Die Model müssen, nach der verschiedenen Größe der in denselben zu machenden Abgüsse, verschiedene Stärke erhalten: kleinere Gegenstände verlangen kaum mehr, als einen halben Zoll Dike. Größere fordern einen Zoll, und sehr große auch anderthalb Zoll; indem große Model sowohl durch ihre eigene Größe, als durch das Gewicht der darin befindlichen Abgüsse, und nicht selten auch durch die Schwierigkeit bei dem Ausnehmen dieser lezteren aus denselben, mehr Zufälligkeiten ausgesezt sind. Wenn eine bedeutende Menge von Abgüssen aus einem Model gemacht werden muß, wird es vorzüglich nöthig, den Model sehr stark und genau, und so gleichförmig dik, als möglich zu machen.

Wenn das Original, welches in Gyps modellirt werden soll, weich und biegsam ist, wie z. B. Eingeweide des menschlichen Körpers, so ist das Verfahren um so leichter und einfacher, als man das Original aus dem Model selbst bei einer kleineren Oeffnung herauszuziehen vermag.

Das Erste, was bei dem Abformen zu geschehen hat, ist, daß man die Oberfläche des Originales mit Oehl überstreicht, damit der Gyps nicht daran hängen bleibt: man braucht in dieser Hinsicht bloß Baumöhl mit einem Pinsel aufzutragen: wenn aber das Original schon für sich schlüpfrig ist, ist dieß unnöthig. Das Original wird dann auf einen Tisch hingelegt, oder auf irgend eine ebene Fläche, und, nachdem es mit Oehl überstrichen oder zuweilen auch mit einem Tuche belegt wurde, wird es mit Thon oder Glaser-Kitt in solcher Entfernung umlegt, daß der Gyps auf dem Tische oder auf dem Brette rings um das Original ungefähr einen Zoll breit aufliegen kann, oder überhaupt so weit, daß der Model stark genug wird. Eine hinlängliche Menge flüßigen Gypses wird dann so gleichförmig, als möglich, über die ganze Oberfläche des Gegenstandes, welcher abgeformt werden soll, ausgegossen,

oder mit der Hand oder mittelst eines Spatels aufgetragen, und zwar in solcher Dike, daß der Model stark genug wird. Man läßt den Gyps ruhig so lang auf dem abzuformenden Gegenstande liegen, bis er erhärtet, worauf man den Rand von Thon oder Glaser-Kitt wegnimmt, und den Model aufhebt. Nachdem der Model vollkommen troken geworden ist, was allenfalls durch künstliche Hize beschleunigt werden kann, wird er reichlich mit gekochten Leindhle überstrichen, das durch fein abgeriebene Glätte noch mehr troknend gemacht werden kann, [4]) oder durch weißen Vitriol oder durch Bleizuker. Die innere Fläche und die Gefüge des Models müssen vorzüglich gut geöhlt werden: die äußere darf, wenn er groß ist, nicht geöhlt werden. Sehr kleine Model werden zuweilen in Oehl gesotten, wodurch der Gyps noch mehr hart wird. Wenn der Model hinlänglich geöhlt ist, wird er bei Seite gelegt, bis er vollkommen troken ist.

Um aus diesen Modeln zu gießen, wird die ganze Höhlung derselben vorläufig mit Oehl und Spek, die zu gleichen Theilen zusammengeschmolzen werden, mittelst eines feinen Mahler-Pinsels überstrichen; [5]) dann mit feinem flüßigen Gypse ausgefüllt. Wenn eine starke Basis oder Stüze für den Guß nöthig ist, so wird die Fläche des Models, die durch die Lage desselben auf dem Tische entsteht, in hinlänglicher Dike mit grobem Gypse belegt werden.

Der auf diese Weise in den Model gegossene Gyps muß so lang in demselben bleiben, bis er den höchsten Grad von Härte erhalten hat, wo dann der Model von demselben abgenommen wird, was, nach Umständen, seine Schwierigkeiten hat. Wenn die hervorstehenden Theile rechte oder große Winkel mit der Fläche der Basis oder den Hauptflächen bilden, kann der Model abgenommen werden, ohne daß man denselben bricht; wenn sie aber unter spizigen Winkeln aufsteigen, oder krumme Linien bilden, die sich gegen die Oberfläche nei-

4) Was aber ganz überflüßig, und sogar in mancher Hinsicht schädlich ist. A. d. Ueb.

5) Das Oehl muß so aufgetragen werden, daß keine Bläschen auf dem Model bleiben. A. d. Ueb.

gen, so wird dieß schwieriger, und gefährdet den Guß; denn in diesem Falle muß der Model mittelst kleiner Hämmer und Meißel weggebrochen werden.

Sollte irgend ein Stük des Abgusses abgebrochen seyn, so kann man dasselbe ankitten, indem man die beiden Bruchflächen recht naß macht, und nachdem man etwas frisch angemachten Gyps darauf legt, fest aneinander hält. Nachdem der Gyps vollkommen troken geworden ist, kann man die Zusammenfügung ebenen, indem man den rauhen Gyps, der sich bei dem Zusammenkitten hervorgedrängt hat, wegputzt. Sollten zufällig durch den Meißel einige Löcher in den Abguß gekommen seyn, so muß man sie mit Wasser durch und durch durchnezen, dann mit frisch angemachtem Gypse ausfüllen, und mit einem Messer abgleichen. Nachdem der Abguß troken geworden ist, kann er, nöthigen Falles, auch bemahlen werden.

Das Abformen harter Körper in Gyps geschieht, wenn die hervorstehenden Theile an denselben keine spizigen Winkel bilden, sehr leicht. Der abzuformende Gegenstand wird vorläufig mit Oehl und Spek überstrichen, und der angerührte Gyps über die ganze Oberfläche auf ein Mahl in gehöriger Dike aufgetragen oder gegossen, und, nachdem er vollkommen erhärtete, in einem Stüke abgenommen, indem man ihn entweder mit den Fingern davon lostrennt, oder sorgfältig die Klinge eines Messers zwischen dem Abgusse und dem Originale einschiebt, worauf man den Model wieder troknet und mit gekochtem Leinöhl überstreicht, wie oben gesagt wurde, was nach jedem Abgusse wiederholt werden muß.

Wenn der abzuformende Gegenstand, oder die Patrone eine unregelmäßige Figur, voll Hervorragungen und Vertiefungen, voll krummer Linien und Eken ist, wird die Arbeit etwas schwieriger in Hinsicht auf Bildung des Models, nicht aber was den Abguß betrifft. Um den Model gehörig zu bilden, wird es nothwendig den abzuformenden Gegenstand genau zu betrachten, um den Weg aufzufinden, nach welchem der Model aus den möglich wenigsten Stüken verfertigt werden kann, d. h., jedes Stük des Models muß soviel, als möglich, von dem abzuformenden Stüke bedeken, ohne jedoch solche Theile zu um-

fassen, oder in solche Löcher zu laufen, daß man, wenn der Gyps erhärtet ist, denselben nicht ohne Zerbrechen abnehmen kann. Dieß ist z. B. der Fall mit dem Kopfe des Oberschenkel-Knochens, wenn er ganz in hartem Gypse eingeschlossen ist; denn da der Hals desselben dünner ist, als der Kopf, so kann dieser nicht heraus. Kein einzelner Theil eines Gyps-Models soll von kugeligen Enden an einem schmäleren Cylinder mehr als die Hälfte der Kugel enthalten.

Eben diese Schwierigkeit hat auch Statt, wenn der Gyps in Höhlungen rinnt, deren äußere oder obere Oeffnung einen kleineren Durchmesser besizt, als der innere. (Siehe Fig. 10.) So einfache Körper, wie Kugeln oder eyförmigen Gestalten, können nur in drei Theilen abgeformt werden; um eine Schenkelknochen abzuformen, wird man aber zehn bis zwölf Stüke nöthig haben, und die Zusammenfügungen dieser verschiedenen Stüke müssen an den hervorragendsten Theilen des abzuformenden Knochens hinlaufen, damit man sie leichter abnehmen kann, und der Abguß desto fester wird: denn diese hervorstehenden Theile sind am meisten den Beschädigungen ausgesezt, um so mehr, da, wenn die Zusammenfügung durch dieselben läuft, jeder Theil nur die Hälfte der Dike und Stärke besizt.

Wenn solche Stüke hart und troken an ihrer Oberfläche sind, so müssen sie vorläufig mit Oehl und Spek überfettet werden; dann werden jene Vertiefungen, welche besondere Model-Stüke fordern, mit einer hinlänglichen Menge flüßigen Gypses ausgefüllt, und während der Gyps noch weich ist, wird jedes Stük mit einem Auge aus Messing-Draht, wie C in Fig. 10. versehen. Um dieses Auge wird der Gyps etwas pyramidalisch angehäuft, und nachdem er troken geworden ist, mit einem Messer eben zugeschaben. Man mache ferner mit dem Messer zwei- oder dreiekige Einschnitte in dasselbe, oder bohrt mit der Spize des Messers kegelförmige Höhlen in dasselbe, damit sie in der Folge desto fester an dem äußeren Theile des Models, der später darauf angebracht wird, halten. Damit aber dieser nicht auf demselben kleben bleibt, muß seine äußere Oberfläche gehörig mit Fett überstrichen werden. Das Auge aus Draht, welches man hervorstehen läßt, wird

dann mit etwas Glaser-Kitt oder Thon bedekt, ehe man das zweite Stük aufträgt, wodurch jeder Nachtheil, der durch das Anhängen des zweiten Stükes an dem Auge entstehen könnte, beseitigt, und zugleich eine Höhlung für die Schnur, von welcher wir unten sprechen werden, erhalten wird. Das äußere Stük wird nun mit frisch angerührtem Gypse in der gehörigen Größe und Dike verfertigt: man trägt den Gyps in jenem Zustande auf, in welchem er eben anfängt sich zu verdiken, und nicht mehr frei von der Fläche abfließt, und streicht ihn über das innere Stük oder über die inneren Stüke so weit auf, daß man nicht mehr von demselben, oder von denselben bedekt, als man mit aller Sicherheit herauszubringen im Stande ist. So wie der Gyps zäher wird, trägt man immer mehr und mehr Gyps bis zur gehörigen Dike auf, hält jedoch die Kanten soviel möglich, wie an einem Brette, eben und im Gevierte. Ein Mahler-Spatel, jedoch weniger biegsam, ist das beste Instrument zum Auftragen des Gypses. Nachdem das äußere Stük hart geworden ist, werden die Kanten desselben vollkommen geebnet, und mit einem kleinen spizigen Messer in's Gevierte gebracht. Mit der Spize des Messers werden in die Kantenflächen kleine kegelförmige Löcher gebohrt, die einen Zoll oder noch mehr von einander entfernt sind, je nachdem das Stük groß ist. Diese Löcher nehmen den flüßigen Gyps auf, durch welchen die Stüke in der Folge zusammengefügt werden, und der kegelförmige Spizen bildet, um die Theile in ihrer Lage zu erhalten. Das dritte Stük wird auf dieselbe Weise, wie das zweite gebildet, u. s. f., bis endlich das abzuformende Stük ganz im Gypse eingeschlossen ist. Dann wird, wenn abgegossen werden soll, an einer schiklichen Stelle ein Loch in den Model gegossen, bei welchem man den Gyps in den Model einschüttet. Den Augen gegenüber, die in den inneren Stüken aus Draht eingesezt sind, werden gleichfalls kleine Löcher zur Aufnahme der Schnüre gebohrt, die man durch die Augen führt, um diese Theile während des Gußes in ihrer gehörigen Lage zu erhalten.

Erklärung der Figur.

Fig. 10. Tab. II. ist der Durchschnitt eines Models mit

inneren Stüken, wenn das abzuformende Stük oder der Abguß nicht anders aus dem Model gebracht werden kann.

AAA, ist das abzuformende Stük.

BBB, das äußere Stük des Models.

C, ein inneres Stük, welches eine tiefe Höhlung ausfüllt, die in schiefer Richtung läuft. Ohne daß man ein eigenes Stük bildet, ist es nicht wahrscheinlich, daß man den Model ohne Zerbrechen davon herabbringt, indem das Stük nur in der Richtung seiner Schiefheit herausgeht. An dem oberen Theile dieses Stükes ist ein Auge aus Messingdraht, dessen Spizen unten ausgebogen sind, damit sie fester in dem Gypse halten. Das Auge ragt über die obere Fläche hervor, und ist mit Thon oder Glaser-Kitt umgeben, damit der Gyps bei Verfertigung des äußeren Stükes nicht daran kleben bleibt.

DD, ist die obere Oberfläche des inneren Stükes.

EE, sind zwei Linien, welche den hohlen Raum um das Draht-Auge bezeichnen, und das Loch, welches durch das äußere Stük zur Aufnahme der Schnur gebohrt ist, die durch das Auge läuft, und auf die äußere Oberfläche des Models geführt wird, wo sie an einem kurzen Stäbchen, F, angeknüpft wird. Wenn diese Schnur mittelst des Stäbchens, welches man dreht, angezogen wird, wird das innere Stük gleichfalls fest heraufgezogen, und dadurch an dem äußeren Stüke befestigt, was während des Gusses aus diesem Model nothwendig ist. Wenn der Gyps hart geworden ist, und der Model abgenommen wird, läßt man die Schnur nach, indem man den Knoten aufknüpft, und das Stäbchen in entgegengesezter Richtung dreht, und das äußere Stük wird von dem inneren leicht abgehen. Das Auge und die Schnur gestatten auch das Ausziehen des Stükes mittelst derselben.

G, H, I, sind drei innere Stüke, die zuweilen auf diese Weise angebracht werden müssen, wenn die Höhlung nach zwei entgegengesezten Seiten sich hin erstrekt, oder von größerem Durchmesser ist, als ihr Eingang. Diese beiden Stüke, G und H, haben ihre Draht-Augen in ihrem Inneren befestigt. Die daran befestigten Schnüre laufen durch zwei Löcher in dem Mittelstüke, I, schief nach dem Mittelpuncte der oberen

Oberfläche desselben, und werden zugleich durch die Außenseite des Models ausgeführt, und an einem Stäbchen befestigt, wie oben angegeben wurde Das Stük, I, dient als Schlüssel für die beiden übrigen, und wenn es, nachdem das äußere Modelstük abgenommen wurde, herausgezogen wird, folgen die beiden anderen.

KKKKKK, sind kegelförmige Löcher mit den correspondirenden Spizen, um die Stüke fest und in gehöriger Lage auf einander zu halten.

Fig. 6. Tab. II, stellt einen Längendurchschnitt des Models eines kranken Schenkelknochens dar, um die Art zu zeigen, wie die Theile vereint werden.

AA, ist der kranke Schenkel in seiner unregelmäßigen Figur.

BBBBBB, sind die verschiedenen äußeren Stüke des Models, die den kranken Knochen einschließen.

CC, sind die beiden inneren Stüke zum Ausfüllen jener Höhlungen, die den Model hindern würden von dem Knochen ohne Brechen loszugehen. Sie sind mit den äußeren Stüken des Models mittelst Ringen und Schnüren verbunden, auf dieselbe Weise, wie bereits oben beschrieben wurde.

DDDDDD, die verschiedenen Querverbindungen des Models, die so eingerichtet sind, daß jedes Stük sich leicht von den Knochen trennen läßt, so wie auch von dem Abgusse desselben, der später in dem Model gebildet wird. Diese Verbindungen müssen auf den am meisten hervorragenden Theilen des Originales oder des Musters angebracht werden. Der Bruch oder der Winkel, der in der Mitte einer jeden Verbindung sich zeigt, zeigt wie die kegelförmigen Löcher und Spizen in einander passen, um die verschiedenen Theile des Models so fest, wie oben angegeben wurde, zusammenzuhalten.

E, eine kreisförmige kegelförmige Oeffnung, durch welche der flüßige Gyps eingegossen wird. Diese Oeffnung muß immer in einem der Verbindungsstüke so angebracht seyn, daß das hervorstehende Stük Gyps in der Oeffnung aus dem Model ohne Brechen herausgenommen werden kann. Es sollte, wo möglich, irgend einem flachen hervorstehenden Theile des

Originales gegenüber angebracht werden, der leicht mit dem Messer zugeschnitten werden kann, wenn das überflüßige Stük aus dem Gusse genommen wird.

Fig. 7, 8, 9. sind Model eines kugelförmigen Körpers in drei gleiche Theile getheilt, so daß man sicher seyn kann, den Abguß ohne alle Mühe und ohne alle Gefahr des Zerbrechens herausnehmen zu können, sobald das Original in demselben gehörig eingeschlossen war, so daß jeder Theil abgeformt werden konnte.

AAA, sind die inneren concaven Flächen des Models, die mit dem Originale während der Bildung des Models in unmittelbarer Berührung standen, und genauen Abdruk der Oberfläche desselben aufnahmen, während der Gyps noch flüssig war.

BBB, in Fig. 7. sind drei kegelförmige Löcher, die in dem Rande des ersten Stükes mit der Spize eines Messers eingebohrt wurden, nachdem dieses Stük vorläufig zum Model zugerichtet wurde. Nachdem diese Löcher gehörig mit Oehl ausgefettet worden sind, füllt man sie mit flüßigem Gypse, während man das zweite Stük, Fig. 8. bildet, wo dieser Gyps dann bei seinem Erhärten die kegelförmigen Hervorragungen, CCC, hervorbringt. Da diese Hervorragungen in die correspondirenden Löcher des Models, Fig. 7. passen, so werden die Ränder dieser Model dadurch fest aneinander gehalten. Auf eine ähnliche Weise nehmen die Löcher, DDDD, in Fig. 8. die Hervorragungen, EEEE, in Fig. 9. auf, so wie die Löcher, FFF, in Fig. 7. die Hervorragungen, GGG, in Fig. 9. aufnehmen. Wenn diese drei Theile des Models gehörig an einander befestigt sind, so bilden sie eine vollkommen kugelförmige Höhlung in ihrem Inneren. An dem oberen Ende eines jeden dieser Modelstüke ist ein kegelförmiger Ausschnitt, III, angebracht, welcher, wenn alle diese Stüke vereint sind, eine Oeffnung bildet, die sich gegen die äußere Oberfläche erweitert. Durch diese Oeffnung wird der flüßige Gyps eingegossen, wenn der Guß geschehen soll. Ehe dieß aber geschehen kann, muß der Model mit troknendem Oehle überstrichen,

und das Innere desselben gehörig gefettet werden. Die einzelnen Theile müssen ferner gehörig befestigt und mit einer Schnur fest gebunden werden, die in eine Furche, welche außen kreuzweise über jedes Stük gezogen ist, zu liegen kommt; denn sonst würden die Stüke von einander weichen, und den Gyps durchlaufen lassen.

Eine Art, Model aus drei Stüken zu verfertigen, und ähnliche Körper in denselben zu gießen, sieht man in Fig. 10. A, ist die walzenförmige Basis des Models, und B, C, sind die zwei anderen Theile, die sich quer in zwei Hälften theilen. Das kegelförmige Loch zum Eingießen des flüßigen Gypses ist in dem Mittelpuncte oben auf dem Model. Aehnliche kegelförmige Löcher, wie jene in Fig. 7, 8, 9. sind an der flachen Oberfläche der Basis, A, ringsumher auf obige Weise mittelst des Messers angebracht; der Gyps fließt in dieselben, und bildet kegelförmige hervorragende Spizen. Ein Drittel des Körpers, welcher abgeformt werden soll, befindet sich in der Basis, während der Gyps, welcher dasselbe abformt, noch weich ist; nachdem dieser erhärtet ist, kann ein anderes Drittel abgeformt werden, indem man flüßigen Gyps auf dasselbe und auf die Hälfte der Basis aufträgt. Nachdem auch dieses hart geworden ist, kann er von der Basis abgenommen werden, so wie der abzuformende Körper: die Löcher werden wieder, nachdem die Kante abgeebnet wurde, mit dem Messer eingebohrt, wie an der Basis. Der abzuformende Körper kommt dann wieder hinein, und das lezte Drittel des Models wird vollendet, indem man die andere Hälfte der Basis dekt, und das übrige Drittel des Körpers mit flüßigem Gypse belegt. Wenn auch dieser lezte Theil hart geworden ist, wird die Außenseite des Models zugepuzt, oben ein kegelförmiges Loch in demselben angebracht, durch welches man den Gyps eingießt, und eine Schulter oder eine Vertiefung gebildet zur Aufnahme einer Schnur oder eines Bindfadens, dessen eines Ende zu einer Schlinge geknüpft, und dessen anderes durch dieselbe durch, und dann fest angezogen wird, um die beiden oberen Theile zusammenzubinden. Hierauf wird die Schnur unter dem unteren Theile des Models hingeführt (Einschnitte

sind zu beiden Seiten zur Aufnahme derselben angebracht), oben zwischen der Schnur und dem Model durchgezogen, und dann wieder hinabgeführt, oder um die beiden Theile herumgewunden, und in eine Schleife gezogen.

Wenn man statt des Gypses Wachs zum Gusse nimmt, so darf der Gyps-Model nicht geölt werden, sondern, nachdem der Gyps des Models erhärtet ist, muß er in Wasser gelegt werden, bis der Gyps das Wasser eingesogen hat, und dasselbe innenwendig befeuchtet, aber nicht naß macht. Dann wird das Wachs eingegossen, und über denselben durch Neigung, laufen gelassen, und das Ueberflüßige ausgegossen. So gießt man Früchte und andere Gegenstände in Wachs. Der Gyps-Model darf nicht mit Wasser übergossen, sondern muß in dasselbe in ein flaches Gefäß gelegt werden, damit er nur Wasser einsaugt, und die innere Fläche davon feucht wird.

V.

Bemerkungen über die Stärke verschiedener Materialien, nebst einem Berichte über verschiedene Versuche zur Bestimmung der Quer-Stärke des Holzes und des Eisens. Von Georg Buchanan, Baumeister zu Edinburgh.

Aus dem Edinburgh Philosophical Journal. N. XXIII. S. 154.

Mit Abbildungen auf Tab. I.

Die Untersuchung der Stärke verschiedener Materialien bildet einen sehr interessanten Zweig der Mechanik, dessen Wichtigkeit nicht leicht zu hoch angeschlagen werden kann, wenn man bedenkt, wie häufig er in den Künsten seine Anwendung findet, und wie, ohne genaue Kenntniß der Stärke der verschiedenen Materialien, irgend ein Bau zur Zierde oder zum gewöhnlichen Gebrauche im Frieden wie im Kriege, ja nicht einmahl irgend eine Maschine von was immer für einer Form oder Verbindung, mit Sicherheit zu irgend einem Zweke ausgeführt werden kann. Keines dieser Werke läßt sich auf Ge-

radewohl zusammenstoppeln; sie fordern alle mögliche Aufmerksamkeit, wenn sie im Stande seyn sollen, den verschiedenen Spannungen und Stößen, welchen sie immerdar ausgesezt sind, zu widerstehen; ohne Kenntniß der Grundsäze, nach welchen die Stärke verschiedener Materialien, und selbst desselben Materiales unter verschiedenen Umständen, sich bemessen läßt, ist es unmöglich diese Werke so auszuführen, daß sie in jedem ihrer Theile eine der Spannung oder dem Druke, welche sie zu erleiden haben, angemessene Stärke und Festigkeit äußern können.

Der Bau unserer Wohnhäuser, z. B. erläutert die Anwendung dieser Grundsäze; die neueren Verbesserungen in Aufführung der Wände, der Fußböden, der Dächer unserer Häuser beweisen die Wichtigkeit einer verständigen Benüzung jener Ansichten. In der Unwissenheit, in welcher unsere Baumeister ehevor über die gehörige Bemessung der Stärke der Baumaterialien sich befanden, begnügten sie sich, Sicherheit und Festigkeit durch eine unsinnige Verschwendung von Materialien, und folglich auch von Arbeitslohn zu erlangen. Wir bauen heute zu Tage eben so sicher, und wieviel haben wir nicht in Hinsicht auf Oekonomie *) und Bequemlichkeit dadurch gewonnen, daß wir unsere Wände weniger dik aufführen, die Balken für die Fußböden weniger breit und dafür lieber etwas tiefer halten, und auf eben diese Weise auch die Sparren an unseren Dächern verbesserten. Eine schwere Last von Baumaterialien sichert durchaus nicht vor Unfällen, sie wird, im Gegentheile, sehr oft die Quelle derselben durch die übermäßige Gewalt, welche die schwächeren Theile des Gebäudes dadurch erleiden müssen. Stärke eines Gebäudes hängt nicht so sehr von der bloßen Masse der dazu verwendeten Materialien, als

*) Dieß ist sehr wahr; nirgendwo baut man wohlfeiler, eleganter und bequemer als in England. Während beinahe Alles dort 6 Mahl theurer ist, als bei uns, kommt ein Haus beinahe 4 Mahl wohlfeiler im Verhältnisse zu dieser Theurung, als bei uns, und ist dann noch ein „englisches" Haus. Man sollte alle Baumeister auf 3 Jahre nach England schiken. A. d. Ueb.

von der geschikten Anordnung derselben, und von dem gehörigen Verhältnisse der verschiedenen Theile derselben gegen einander ab. Auch an unseren Möbeln und an anderem Hausgeräthe zeigt sich dieselbe Art von Verbesserung: [7]) hier muß um so mehr auf die Stärke des Materiales Rükſicht genommen werden, als hierdurch nicht bloß Ersparung und Bequemlichkeit, sondern zugleich auch Nettigkeit und geschmakvolle Form hervortritt. Man vergleiche nur unsere heutigen Räder-Fuhrwerke, die leichten eleganten englischen Kutschen und Gigs mit den unbändigen Rumpelkasten früherer Zeiten. Auch diese Verbesserung entstand lediglich durch verständigere Anwendung des Grundsazes, daß man vor Allem die Stärke eines Materiales kennen müsse.

An öffentlichen Gebäuden finden wir zahlreiche Beispiele derselben Art, und hier wird diese Sache noch wichtiger, weil diese Werke alle sehr im Großen ausgeführt werden. Ein ganz vorzügliches Beispiel liefert uns der Bau der Brüken, wo sich ein auffallender Unterschied zwischen der alten und neuen Bauart zeigt. Erschroken über die natürliche Unhaltbarkeit des halbkreisförmigen Bogens scheinen unsere alten Baumeister in der Enge der Spannung und in der unverhältnißmäßigen Dike der Pfeiler Sicherheit gesucht zu haben. Allein, dadurch verengten sie [8]) das Rinnsal des Stromes, und erzeugten ein neues Uebel, welches häufig ihren Bau zerstörte: die reißende Strömung des Wassers vertiefte das Bett, untergrub die Pfeiler, und dadurch die Grundfesten des ganzen Baues. Man machte also nach und nach die Pfeiler schmäler, und ging, so wie man die Grundsäze des Gleichgewichtes besser einsehen lernte, langsamen und vorsichtigen Schrittes weiter. Eine ungeheuere Ersparung an Baumaterialien war die Wir-

---

[7]) Es ist gewiß sonderbar, daß beinahe alle Instrumente und Geräthe der leichten Franzosen weit plumper sind, als die der schwerfälligen Engländer, angefangen von den Geburts-Zangen bis zum hölzernen Sarge. A. d. Ueb.

[8]) Gerade wie Wiebeking am Schleußenbaue bei Landshut und andern Orten. A. d. Ueb.

kung dieser Verbesserungen, durch welche man zugleich Leichtigkeit und Kühnheit im Aufrisse erreichte, welche in den neueren Werken so sehr die imposante Wirkung dieses edleren Styles erhöht. Es bleibt indessen noch immer vieles zu thun übrig, wenn man diese Grundsäze weiter und bis an ihr Ende verfolgen will. Wenn wir die ungeheuere Masse und Soliditât mancher dieser Werke mit ihrer wirklichen Stärke und der Spannung, die sie zu ertragen haben, vergleichen; so erhellt, daß wir noch weit davon entfernt sind, das gehörige Verhältniß zwischen Kraft und Last, dessen der Bogen seiner Natur und seinen Eigenschaften nach fähig ist, erreicht zu haben: ich meyne jene genaue Anpassung des Widerstandes gegen den zu ertragenden Druk, welcher die Vollendung der Wissenschaft und der Kunst in ihrer wechselseitigen Verbindung bezeichnet. Fälle von solcher Größe und so hohem verschiedenen Interesse fordern, ohne Zweifel, die höchste Vorsicht, und eine wohl erwägende Ueberlegung, ehe man sich irgend eine noch unversuchte Abweichung von den feststehenden Regeln erlaubt. In dieser Hinsicht müssen auch unsere Fortschritte zur Verbesserung nothwendig langsam geschehen, wenn man auch nicht zweifeln darf, daß Grundsäze, welche an und für sich richtig sind, am Ende, wie es bisher immer der Fall war, unsere natürliche Furchtsamkeit besiegen, und praktische Anwendbarkeit finden werden. Nichts kann aber sicherer zu diesem Ziele führen, als richtige und genaue Kenntniß der Geseze des Gleichgewichtes und der Stärke. Hierauf müssen wir unsere Blike kehren, wenn wir jene höhere Vollkommenheit menschlicher Unternehmungen erreichen wollen, die Dr. Young andeutete und verkündete, wo Grundsäze die Arbeiten des Künstlers leiten, und nicht „sclavisches Aufpassen auf das Fortschreiten derselben."

An allen anderen verschiedenen öffentlichen Werken und Unternehmungen, durch welche unser Land sich so sehr auszeichnet, finden wir überall denselben Grund, die Anwendung des Grundsazes berechneter Stärke und ein Streben nach auffallenden Verbesserungen, zu bewundern. Eine Sphäre jedoch, welche unsere Aufmerksamkeit vorzugsweise verdient, und an

und für sich schon dem Mechaniker ein weites und unerschöpfliches Feld für seine Talente darbiethet, ist der Maschinen-Bau, und sind die verschiedenen Arten bewegender Maschinen. Professor Robison bemerkt in seinem schäzbaren Aufsaze in der Encyclopaedia Britannica, einem Werke, das vielleicht mehr, als jedes andere, dazu beitrug das Studium dieses Gegenstandes zu befördern, daß man nicht leicht irgendwo „Mangel an Kenntniß wissenschaftlicher Grundsäze so häufig wahrnimmt, als in den unverständigen Verhältnissen der Theile der Maschinen, und in anderen mechanischen Vorrichtungen, Verhältnissen und Formen der Theile, wo Kraft und Stellung derselben in keiner Rükssicht nach der Spannung berechnet ist, die sie zu ertragen haben, und wo wiederholtes Mißlingen die einzige Lehre war, die man erhielt." Seit Robison diese Bemerkung machte, ist zwar vieles geschehen; allein es bleibt noch vieles für die Zukunft zu thun übrig. Die Gewalt, welche man durch Maschinen zu überwinden hat, ist oft sehr verwikelter Art, und fordert daher viele Anfmerksamkeit und Geschiklichkeit, theils um die Größe derselben gehörig zu würdigen, theils um derselben mit der gehörigen Wirkung entgegen arbeiten zu können. Auch bei den Maschinen muß jede überflüßige Schwere des Materiales vermieden werden, nicht bloß um die dadurch entstehenden Kosten zu ersparen, sondern auch um die Bewegungen der Maschinen nicht zu erschweren; es gibt Fälle, in welchen diese Rükssicht doppelt wichtig ist. So bildet z. B. bei jenen Transport-Maschinen (locomotive engines), welche auf den Eisenbahnen in der Nähe von Newcastle eingeführt wurden, die große Schwere und der unbehülfliche Bau derselben schon an und für sich einen schweren Zug, welcher einen sehr materiellen Abfall an der Triebkraft verursacht; weßwegen auch diese Maschinen nicht allgemein eingeführt wurden. Man kann sie gegenwärtig nur als einen ersten rohen Versuch einer Erfindung von Dampfwagen betrachten, welche, früher oder später (und aller Wahrscheinlichkeit nach, bald) das allgemeine Verbindungs-Mittel zwischen entfernteren Plätzen werden müssen. Die jezigen Dampfwagen sehen den ungeheueren und schweren Rumpelkasten ähn-

lich, welche man anfangs auf unserer Insel als Reisewagen hatte, [9]) und werden bald durch eine verbesserte Vorrichtung ersezt werden, die den leichteren, und doch sicheren, heutigen Wagen näher verwandt ist. Die Verbesserung dieser Maschinen umfaßt zugleich einen anderen hierher gehörigen Gegenstand, welcher ein neues und ausgedehntes Feld für fernere Untersuchungen öffnet; nämlich den Bau der Dampfkessel, bei welchen Stärke unerläßlich ist, bei welchen aber auch zugleich in einigen Fällen Leichtigkeit wesentlich nothwendig wird. Dieser Gegenstand wird desto wichtiger, je häufiger und schrecklicher die Unfälle geworden sind, die sie veranlaßten. Diese Unglüksfälle entstanden aber in vielen Fällen nicht so sehr aus irgend einem Mangel an Stärke oder Dike des Materiales an dem Kessel, als vielmehr aus Versehen bei der zwekmäßigen und gehörigen Anwendung desselben, von welcher, wie wir schon so oft sagten, die Stärke eben so sehr, als von dem Materiale selbst, abhängt.

Man könnte noch viele andere Beispiele dieser Art anführen, die die Wichtigkeit dieses Gegenstandes beweisen; denn wo wir immer in die praktische Mechanik hinbliken, finden wir soviele neue und kräftige Beweise der Nüzlichkeit desselben, daß nicht bloß Baumeister und Mechaniker, sondern das Publicum überhaupt Interesse daran gewinnen muß: man darf nur bedenken, welche bedeutende Ersparungen wir durch unsere, in dieser Hinsicht vervollkommneten, Kenntnisse in unserem gegenwärtigen Zeitalter gemacht haben. Wären unsere Häuser, Brüken, und die übrigen zahlreichen öffentlichen und Privat-Anstalten, die in unserer großen Gemeinde zur Förderung der Industrie und des Wohlstandes nothwendig sind, alle nach dem alten Fuße errichtet, welcher ungeheuere Verlust an Capital würde dadurch nicht für uns entstanden seyn, und welchen Ersparnissen können wir nicht, auf der anderen Seite, entgegen sehen, wenn wir fortfahren diese Grundsäze weiter auszuführen, und ihre Anwendung zu vervollkommnen? [10])

---

[9]) Und in Holland noch jezt hat. A. d. Ueb.

[10]) So mag man in England rechnen; wir kennen aber in einer be-

Unsere Gebäude können allerdings in vielen Fällen so kostspielig werden, wie sie ehemahls gewesen sind; sie werden aber bequemer, üppiger werden: und dadurch muß offenbar der Wohlstand überhaupt wesentlich gewinnen. Die Staats-Oekonomen sprechen, und mit Recht, von den Vortheilen, welche die Staats-Papiere dadurch erzeugen, daß sie eine Masse von baarem Gelde außer Umlauf bringen, und dadurch die Geld-Menge des Landes überhaupt vermehren. Auf dieselbe Weise [11]) bringen die Verbesserungen, welche aus einer ausgebreiteten Anwendung des Grundsazes, daß man die Stärke der Materialien berechnen müsse, hervorgehen, immer ein todtes Capital in thätigen Umlauf, und öffnen Quellen, welche ehevor in den rohen und unförmlichen Massen unseres täglichen Verbrauches eingemauert waren. Man kann sagen, daß jede Entdekung, jede neue Idee, durch welche wir mittelst einer besseren Anordnung der Materialien, die wir täglich brauchen, denselben eine höhere Stärke zu ertheilen vermögen, bei der ausgebreiteten Anwendung derselben und bei der ungeheuren

---

rühmten Stadt des ci-devant Deutschland einen Baumeister, der die Stärke und Schönheit der Baukunst nach der Klafter-Dike seiner geschmaklosen Mauern mißt. A. d. Ueb.

[11]) Wenn irgendwo das Bekannte: „omnis similitudo claudicat," jemahls gelten konnte; so gilt es hier, wo Hr. Buchanan imaginäre Größen mit wirklichen vergleicht, und Passiv-Schulden zum Activ-Capitale in jener Casse erhebt, die sie früher oder später zu bezahlen hat, oder Bankerott machen muß. Wir haben Staaten mehrmals in Zahlungs-Unfähigkeit gesehen, und werden aber noch weit größere Verlegenheiten in kurzer Zeit erleben. Verlegenheiten, die um so empfindlicher werden müssen, als sie mitten im Frieden kommen. Die Gewitter-Wolken ziehen bereits, und die dem Sturme vorausgehende Stille ist eingetreten. Es ist ein mächtiger Unterschied zwischen dem Credite eines Staates, der auf den lezten Pfennigen von Millionen, und jenen eines Finanz-Planes, der auf den Papieren eines Einzigen beruht: jenen vermögen die Trümmer des Staates selbst oft nicht zu begraben; diesen vertilgt oft ein rauhes Lüftchen, wie eine kalte Frühlings-Nacht die Blüthen eines Gartens. „Es ist", sagt ein alter deutscher Staatsmann, „ein wichtiger Unterschied

Capital-Masse, die darauf liegt, dem National-Reichthume einen Zuschuß von Millionen gewähren muß. [12])

Da dieser Gegenstand so wichtig ist, so scheint es etwas sonderbar, daß wir noch in vielen Hinsichten auf denselben ganz unwissend hierüber geblieben sind, und daß man erst in den neuesten Zeiten wirklich, wenn wir viel sagen dürfen, zu einigen genaueren Begriffen gelangt sind. Die Grundsäze lagen ohne Zweifel klar vor Augen, obschon sie auch selbst noch einiger Berichtigungen fähig waren; es fehlte aber an genauen Versuchen um diese Grundsäze geltend zu machen, welche, ohne jene, nur todte Buchstaben in den Werken bleiben, in welchen sie geschrieben stehen. Hier, so wie in verschiedenen anderen Fällen, bemerken wir (was in einem Lande, in welchem Wissenschaften und Gewerbe in einem so blühenden Zustande sich befinden, nicht wenig merkwürdig ist), einen Mangel an jener Verbindung zwischen beiden, wodurch beide wechselseitig so sehr gefördert werden. Die Physiker blieben bisher, im Allgemeinen, in ihren Begriffen etwas zu abstract, und treiben ihre Theorien öfters so sehr auf das Aeußerste, daß sie die Wissenschaft selbst dadurch in Mißcredit bringen; während der praktische Künstler, ohne Muße sich zu unterrichten, der

---

zwischen Staatsbeamten überhaupt, und insbesondere zwischen Finanz-Männern, und zwischen Staatsbürgern, zu welchen auch der Bauer gehört. Die Ersteren beziehen große Renten, meistens ohne ein eigentliches Capital zu besizen; die Lezteren besizen hingegen Capitale, ohne dieselben auf nüzliche Zinsen bringen zu können. Wo die Ersteren sich im Ansehen erhalten wollen, müssen sie alles Mögliche versuchen, die Lezteren um ihre Capitale zu bringen, oder wenigstens zu veranlassen, daß diese ihnen so geringe Zinsen tragen, als die Finanz-Kunst nur immer bewirken kann; und die Lezteren müssen, wo sie ihre Zinsen höher treiben, oder nicht gänzlich zu Grunde gehen wollen, versuchen das Capital der Ersteren auf irgend eine Weise nahmhaft zu erhöhen." Die Folgen dieser eben so gegründeten als schneidenden Bemerkung lassen sich, für unsere Zeiten, leicht berechnen.

A. d. Ueb.

12) Zu dieser Ansicht sind bisher noch nicht die Finanz-Männer aller Länder gelangt. A. d. Ueb.

ungewissen Leuchte seiner eigenen beschränkten Erfahrung überlassen ist. Glüklicher Weise fängt dieses Unheil jezt an abzunehmen, und täglich werden die Vortheile einleuchtender, welche durch Verbindung der Praxis mit einer genauen und gesunden Theorie entstehen können.

Der berühmte Galileo war der erste Physiker, welcher die Geseze der Stärke gewisser Materialien mit Genauigkeit studirte. Die ungeheuren Werke, die er auf der Werfte und im Arsenale zu Venedig aufführen sah, scheinen sein feines und prüfendes Genie aufgeregt zu haben, und, nachdem er reiflich über den Gegenstand nachgedacht hatte, gelang es ihm endlich die Wirkungen zu erklären, welche durch Längen-, und durch Quer-Druk entstehen, er gelangte durch einige einfache Betrachtungen auf jene merkwürdigen Geseze, welche nicht nur Licht über die Oekonomie der Natur verbreiten, sondern auch noch immer, mit Beihülfe von Versuchen, die sichersten Regeln zur Berechnung der Stärke der Materialien, welche man in verschiedenen Fällen anwendet, darbiethen. Während die Stärke der Cohäsion der Länge (direct strength) sich verhält, wie die Fläche des Bruch-Durchschnittes, zeigte Galileo, daß die Quer-Stärke (transverse strength) eines Balkens zugleich von seiner Länge und von seiner Tiefe abhängt, durch erstere vermindert, durch leztere vergrößert wird. Auf dieser einzelnen Thatsache beruht die ganze Theorie des Quer-Drukes. Seine Ansichten über den inneren Mechanismus eines Balkens, über die Wirkungen der Theilchen innerhalb des Durchschnittes des Bruches sind ohne Zweifel unrichtig, und die späteren Physiker haben sich viele Mühe gegeben, die Theorie in dieser Hinsicht zu berichtigen. Allein, so lange die Hauptsache unbestritten bleibt, und unsere Erfahrung sie täglich bestätigt, ist hieran eben nicht viel gelegen. Sobald diese zugegeben wird, wird es nur weniger Versuche bedürfen, um sie in der Praxis anzuwenden; genauer Versuche aber an Balken oder Stangen aus verschiedenen Stoffen, von verschiedener Durchschnitts-Form, und unter allen Umständen, welche verschiedene Resultate erzeugen können. Der innere Vorgang beim Bruche mag allerdings ein Gegenstand seyn, welcher der

Untersuchung eines Physikers würdig ist, und die Resultate, welche Hr. Barlow zu Woolwich in seinem schäzbaren Versuche über die Stärke des Bauholzes (Essay on the strength of timber) in dieser Hinsicht erhalten hat, sind höchst interessant und lehrreich. Seine Beweise sind klar und bündig und im ächt geometrischen Geiste, während seine Versuche einfach und so durchgeführt sind, daß sie seine Ansichten sowohl erläutern, als bestätigen. Indessen scheinen diese Speculationen für das Leben doch immer zu abstract. Der innere Bau der Körper ist so verschieden, daß sich keine allgemeine Regel hierüber festsezen läßt. Er ist auch so wenig bekannt, und führt zu so verwikelten Untersuchungen, daß der Gegenstand dadurch nur noch mehr verwikelt wird. Es scheint daher einfacher, dieses Element gänzlich aus der Berechnung wegzulassen, und sich mit dem ursprünglichen Geseze Galileo's zu begnügen, welches bisher von jedem seiner Nachfolger aufgestellt wurde. [13]) Auf diese Weise wird der ganze Gegenstand in einen geringen Umfang zusammengedrängt, und begreift in Einer Regel von bewundernswerther Einfachheit alle verschiedenen Fälle, welche in der Praxis vorkommen können. Nichts fehlt, um diesem Geseze alle Kraft zu ertheilen, als eine Reihe von Versuchen in einem so großen Maßstabe, und mit so vielen und genauen Mitteln zur Beobachtung, daß nicht der mindeste Zweifel über die Resultate, auf welche wir uns dann mit Sicherheit, als auf Grundpfeiler in der Anwendung, stüzen können, übrig bleibt. Es wäre demnach sehr zu wünschen, daß man solche Versuche unternehmen könnte, und der Gegenstand selbst wäre einer öffentlichen Unterstüzung nicht unwerth. Die Versuche, die man bisher angestellt hat, sind, so weit sie reichen, höchst schäzbar; das bereits angeführte Werk des Hrn. Barlow gewährt in dieser Hinsicht reichliche Belehrung, und enthält, außer seinen eigenen

---

[13]) Es würde jedoch gut seyn, in gewissen Fällen auf die specifische Schwere der Körper Rüksicht zu nehmen, deren Stärke man prüfen will, um wenigstens einiger Maßen der Gediegenheit derselben sicher zu seyn. A. d. Ueb.

Versuchen, auch noch jene verschiedener anderer Beobachter; einen Auszug aus jenen, die Büffon auf Veranlassung der französischen Regierung über die Stärke des Eichenholzes anstellte, und die bei weiten die größte und lehrreichste Reihe von Versuchen bildet, die jemahls hierüber angestellt wurde; eine Nachricht über eine interessante Folge von Versuchen, die Hr. Telford mittelst der hydrostatischen Presse über die Cohäsion des Eisens, und eine andere wichtige Reihe von Versuchen, die Capitän Brown, von der k. Flotte, mittelst einer durch zusammengesezte Hebel erzeugten Kraft, ungefähr wie an einer Wäge-Maschine, angestellt hat. Ueberdieß hat auch Hr. Rennie sehr genaue Versuche über die Stärke verschiedener Materialien angestellt, deren Resultate man in den Philosophical Transactions vom Jahre 1818 findet. Auch Hr. Tredgold hat einige Versuche über die Biegung und Querstärke des Gußeisens in seinem nüzlichen Werke über dieses leztere bekannt gemacht.

In einem anderen Hefte dieses Journales werde ich trachten, aus diesen verschiedenen Quellen einige einfache Regeln zur Berechnung aufzustellen, und die Anwendung derselben durch einige Beispiele zu erleichtern, mit späterer Hinweisung auf Hrn. Leslie's Natural Philosophy. Ich will jezt auch die Resultate einiger Versuche angeben, die ich hier an der Kunst-Schule, (School of Arts) mittelst eines Apparates anstellte, den ich für dieses nüzliche Institut verfertigte. Er besteht aus einem walzenförmigen hydrostatischen Gebläse vom 17 Zoll im Durchmesser, welches einen verschiedenen Druk äußert, je nachdem das Wasser oder die Luft stark in demselben drükt. Dieser Druk kann bis auf 2000 Pfund gebracht werden, wie der angebrachte Quekfilber-Maßstab zeigt. Man kann dieses Instrument auf verschiedene Weise brauchen; ich fand es aber am bequemsten, den Druk dadurch zu erzeugen, daß ich die Luft aus dem Gebläse mittelst einer Luftpumpe auszog, und die äußere atmosphärische Luft auf den Dekel und auf die Seiten wirken ließ. Dann richtete ich zwei Stangen senkrecht, eine zu jeder Seite des Gestelles des Gebläses, auf, und ließ die Stange, deren Stärke geprüft werden soll, mit ihren Enden

oben auf denselben ruhen: in der Mitte ward diese Stange an dem Dekel des Gebläses befestigt, und mittelst einer Klammer und eines Bolzens hinabgezogen, so wie das Gebläse niedersank, und auf diese Weise gebogen, oder bei stärkeren Druke zulezt gebrochen. Wie die Luft aus dem Gebläse ausgezogen wird, stürzt die äußere Luft mit Gewalt durch die Poren des Leders hinein, und würde die Wirkung gänzlich zerstören: um diesem Nachtheile vorzubeugen, wird es nothwendig das Instrument in ein zinnernes Gehäuse, das rings umher um Einen Zoll weiter ist, einzuschließen, und dieses mit Wasser zu füllen, um die Luft vollkommen auszuschließen. (Siehe Fig. 5. auf Tab. I.)

Um die Luft mit größerer Genauigkeit auszuziehen, bediente man sich noch eines großen zinnernen Gefäßes, welches an dem Institute zu Versuchen mit verdünnter Luft bereits vorräthig war. Dieses Gefäß bildet, nachdem es vollkommen luftleer geworden ist, eine Art von Vorrathskammer von leeren Raume, wodurch, wenn man kleine Gefäße mit demselben in Verbindung bringt, diese beinahe in einem Augenblike luftleer gemacht werden können. Wenn man daher mittelst eines Sperrhahnes eine Verbindung zwischen dem Gefäße und dem Gebläse herstellt, so kann jeder verlangte Druk alsogleich erzeugt werden. Das hydrostatische Gebläse ist einfach, und leidet nicht viel durch Reibung; und obschon die Seiten eben so gut niederziehen, als der obere Theil desselben, jedoch mit einer Wirkung, die nach der Krummen, in welcher sie gespannt sind, verschieden ist, so hat man diese Unregelmäßigkeit durch einen vorläufigen Versuch mit einem Hebel und einem schweren Gewichte verbessert, wodurch der Maßstab für die Gewichte gebildet wurde. Ich fand, daß man auf diese Weise den Druk auf die Stange zwischen 20 und 30 Pfund mit Sicherheit bemessen kann, und dieses ist für viele praktische Zweke hinreichend. Da dieses Mittel das leichteste war, das mir zu Gebothe stand, um die Wirkungen des Quer-Drukes zu bestimmen, und dieselben den Studierenden an der Kunst-Schule (School of Arts) zu demonstriren; so benüzte ich die Gelegenheit, um folgende Versuche mit aller Sorgfalt anzustellen. Ein genauerer Apparat

könnte indessen auf eine ähnliche Weise dadurch gebildet werden, daß man eine Art Gasometer mit einem Sumpfe anbringt, wodurch die Reibung beinahe gänzlich verschwinden würde, und der Druk durch das Aufsteigen des Wassers, so wie die Luft aus dem Gasometer ausgeleert wird, mit aller Genauigkeit gemessen werden könnte. Man seze z. B. ein Gasometer von 4 Fuß im Durchmesser und 6 Fuß Tiefe; dieses könnte einen Druk von ungefähr 2 Tonnen erzeugen, welcher, durch einen einzigen Hebel, leicht bis auf 20 oder 30 Tonnen vermehrt werden könnte. Ich hoffe diesen Versuch in Bälde anstellen zu können, und bin überzeugt, daß dieser Apparat einen sehr bequemen und genauen Maßstab zur Bemessung solcher starker Druke gewähren wird.

Versuche. Erstens: an Balken aus Föhren-Holz von Memel, die an beiden Enden gestüzt, und in der Mitte beladen waren. Abstand der Stüzpuncte: 5 Fuß.

1. Ein Balken von 2 Zoll im Gevierte bog sich bei einer Last von 170 Pfund um ½ Zoll, bei 357 Pfund um 1 Zoll. Als die Last weggenommen wurde, hob sich der Balken wieder in der Mitte, und ward vollkommen gerade; zeigte also, daß der Druk nicht so stark war, um dem Balken eine andere bleibende Haltung mitzutheilen, und daß daher, für kurze Zeit, ein solcher Druk mit aller Sicherheit angebracht werden darf. Unter einem Druke von 442 Pfund bog die Stange sich um 1½ Zoll, kehrte aber, als die Last abgenommen wurde, nur bis auf ⅛ der vorigen geraden Linie zurük; sie war also jezt schon überladen, und fing an nachzugeben. Bei 510 Pfund bog sie sich um 1 7/10 Zoll, und brach bei 595 Pfund.

2. Ein anderer Balken von 2 Zoll im Gevierte bog sich unter 170 Pfund um ½ Zoll; unter 344 Pfund um 1 Zoll, und ward, nach Abnahme dieses Gewichtes, wieder gerade. Bei 450 Pfund bog er sich um 1½ Zoll, und kehrte, nach abgenommener Last, bis auf ⅛ in die gerade Linie zurük. Bei 510 Pfund brach er.

3. Ein Balken von 3 Zoll Breite und 2 Zoll Tiefe bog sich, auf die Seite gelegt, bei 255 Pfund um ½ Zoll; bei 527 Pfund,

um 1 Zoll; bei 680 Pfund fing er an zu krachen, und an der unteren Seite sich zu lähmen: bei 850 Pfund brach er.

4. Ein ähnlicher Balken, jezt aber auf die Kante gelegt, bog sich, unter 357 Pfund, um ½ Zoll; bei 722 Pfd. um 1 Zoll, und ward, nach abgenommenem Gewichte, wieder gerade; bei 1045 Pfund bog er sich um 1½ Zoll, und stieg wieder bis auf 1/15 zur geraden Linie empor; bei 1190 Pfund bog er sich um 2 Zoll, und brach.

5. Ein Balken von 4 Zoll Breite und 2 Zoll Tiefe bog sich, unter 340 Pfund, um ½ Zoll; bei 654 Pfund um 1 Zoll; bei 1037 Pfund um 1½ Zoll, und brach.

6. Ein Balken von 2 Zoll Breite und 3 Zoll Tiefe brach bei 1020 Pfund.

Zweitens: An Stangen aus Gußeisen. Entfernung der Stüzpuncte: 32 Zoll.

7. Eine Stange von 1 Zoll im Gevierte bog sich, bei 357 Pfund, um ¼ Zoll; bei 765 Pfund um ½ Zoll, und kehrte, nach abgenommenem Gewichte, um 1/16 zur geraden Linie zurük; sie brach unter 770 Pfund.

8. Eine Stange von 2 Zoll Breite und 1 Zoll Tiefe, auf die Seite gelegt, bog sich unter 714 Pfund um ¼ Zoll; unter 1062 Pfund um 0,37 Zoll, und kehrte auf ein 1/16 Zoll zurük; sie brach bei 1530 Pfund.

Aus diesen Versuchen ergeben sich verschiedene wichtige Umstände hinsichtlich der Stärke der Materialien. Sie bestätigen Galileo's Gesez, daß die Querstärke sowohl von der Länge und Tiefe des Balkens, als von dem Durchschnitte des Bruches abhängt, vermindert wird, in dem einfachen Verhältnisse der Länge, und vermehrt in dem einfachen Verhältnisse der Tiefe. Sie zeigen ferner, daß die Biegung der Balken genau im Verhältnisse zu dem Druke steht, welchen sie zu ertragen haben; wenigstens so lang, bis sie überladen werden, wo die Biegung unregelmäßig wird, weil der Balken nachgibt. Sie zeigen ferner, daß es, in Bezug auf die Föhre von Memel, immer unsicher ist den Balken mit mehr, als mit der Hälfte der Last zu beladen, unter welcher er bricht.

Die demnächst mitzutheilende Reihe von Versuchen wurden in dem darauf folgenden Jahre gemacht.

VI.

Methode zur Stellung und Ausgleichung des Drukes der Flüßigkeiten in Röhren, und verbesserte Methode, diese Flüßigkeiten zu messen, worauf Wilh. Pontifex, d. jüng., Kupferschmid und Mechaniker in Shoe-lane, City of London, am 1. Jul. 1824 sich ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts and Sciences. Junius. 1825. S. 356.

Mit Abbildungen auf Tab. I.

Diese Verbesserung läßt sich unter drei Gesichtspuncte bringen: 1) ist sie Verbesserung an bereits vorhandenen Maschinen zur Stellung und Ausgleichung des Drukes der Flüßigkeiten, vorzüglich in Hinsicht auf Auslassung des Gases zur Beleuchtung und Regulirung der Stärke, mit welcher das Gas durch die Brenner ausströmen soll. 2) enthält sie eine Modification derselben Grundsäze, anwendbar auf Regulirung der Entladung des Wassers durch Röhren; 3) auf den Bau der Gasometer, zur Bemessung und Regulirung der Menge Gases, welche durch den Apparat in einer gegebenen Zeit entweicht.

Fig. 16. zeigt die Art, wie man diese Vorrichtung zur Ausladung der Gasladung benüzen kann, und stellt den Apparat, der sich ganz unter der Erde befindet, im Durchschnitte dar. aa, ist ein Theil einer Hauptröhre für die Gasausleitung, in welcher b, eine Oeffnung oder senkrechte Röhre ist. cc, ist ein umgestürztes Gefäß, einem Gasometer ähnlich: der untere Theil desselben ist in Wasser eingetaucht, welches den Canal des Gefäßes, dd, um die Röhre, b, einnimmt: der obere Theil des Gefäßes erhält Luft durch eine Seitenröhre, die aufwärts über die Erde aufsteigt. Das Gefäß, c, hängt mittelst einer Kette an einem Hebel, e, welcher durch ein Gewicht an dem entgegengesezten Ende im Gleichgewichte erhalten wird. Innenwendig im Mittelpuncte des Gefäßes, c,

ist eine Stange, f, angebracht, die senkrecht durch Löcher in den Querstangen niedersteigt, und dadurch bei ihrem Auf- und Niedersteigen geleitet wird. Der untere Theil dieser Stange, f, ist gebogen, und an der Stange ist eine Platte oder Scheibe, g, angebracht, die unten in eine Aushöhlung einfällt, und dazu dient, den Durchgang der Röhre, a, theilweise oder ganz, nach Umständen, zu verschließen.

Nachdem das Gasometer, c, mittelst eines gewissen Drukes durch eben aufgelegte Gewichte gehörig gestellt wurde, läßt man Gas durch die Hauptröhre, a, laufen, und solang als dieses den Druk nicht übersteigt, welcher zur regelmäßigen Entladung bei den Brennern nothwendig ist, läßt man den Apparat in Ruhe: sobald aber das Gas etwas mehr Kraft zu äußern beginnt, steigt das Gefäß, c, empor, und mit diesem zugleich die Stange, f, und die Platte oder Scheibe, g, wodurch der Ausgang durch die Hauptröhre zum Theile geschlossen wird, und das Gas bloß durch die verengte Oeffnung ausströmen kann, folglich der Druk bei dem Brenner die verlangte Entladung gibt. Wenn soviel Gas verbraucht wurde, als zur Verminderung des Drukes nöthig war, steigt das Gasometer, c, wieder hinab, und die Platte oder Scheibe, g, sinkt in die Höhlung hinab, und läßt den Ausweg durch die Hauptröhre offen.

Die zweite Modification dieser Erfindung, zur Regulirung des Einflußes des Wassers, ist in Fig. 17. im Durchschnitte dargestellt. aa, ist die Hauptwasserröhre unter der Erde, in welcher b, eine scheibenförmige Klappe ist, die sich in senkrechter Richtung auf Zapfen dreht, je nachdem der Hebel, c, steigt oder fällt. Dieser Hebel wird von einer gegliederten Stange, d, in Bewegung gesezt, die an der unteren Seite des Schwimmers, e, befestigt ist, welcher in der aufrechten Röhre, ff, auf- und niedersteigt. Wenn der Druk des Wassers in der Röhre, a, zu groß ist, so wird dadurch der Schwimmer, e, in die Höhe getrieben, und dieser wird mittelst der Stange, d, und dem Arme, c, die Klappe, b, umdrehen, und zum Theile dem Wasser den Ausgang verschließen.

An der oberen Seite des Schwimmers, und an dem Rande,

der oben rings um die Röhre läuft, befindet sich ein biegsamer lederner Sak, wodurch das Wasser, welches sich jenseits des Schwimmers eindrängen mag, gehindert wird, gegen die obere Oberfläche zu wirken. Oben auf dem Schwimmer ist eine Stange befestigt, welche durch einen Leiter sich in die offene Luftröhre, g, schiebt. hh, sind verschiedene Gewichte, die an Schnüren von dem Dekel der Röhre, f, herabhängen, um auf den Schwimmer zu drüken. Eines, zwei oder drei dieser Gewichte, oder auch mehrere, läßt man auf den Schwimmer drüken, je nachdem der vermehrte Druk des Wassers denselben in der Röhre mehr oder minder hebt, und dadurch wird die Klappe, b, zum Theile geschlossen, so daß sie den Lauf des Wassers durch die Röhre, a, anhält, und zwar im Verhältnisse des angebrachten Drukes. Dadurch wird dem zu heftigen Ausströmen desselben bei dem Auslaufhahne vorgebeugt.

Die dritte Vorrichtung dient zur Messung der Menge Gases, welche während einer gegebenen Zeit durch eine Röhre ausströmt: die Menge desselben wird durch eine Zähl-Maschine und durch ein Zifferblatt angedeutet. Fig. 18. zeigt diesen Apparat in einem luftdichten Gehäuse eingeschlossen. a und b, sind zwei umgestürzte Gefäße, die in Sümpfen, c und d, wie Gasometer spielen. Diese Gefäße sind mit Ketten an den Enden eines Wagebalkens, ee, aufgehängt, der sich auf dem Pfeiler, f, als auf seinem Stüzpuncte, schwingt.

Eine Röhre, g, führt das Gas auf die gewöhnliche Weise aus einem Gasbehälter herbei, und ist in zwei Arme, h und i, getheilt, welche durch die Sümpfe aufsteigen, und sich jeder in sein umgestürztes Gefäß, a und b, öffnen.

Man nehme nun an, das Gas steige aus der Röhre, g, durch den Arm, h, auf, und entlade sich über dem Wasser in dem Gefäße, a, welches folglich in dem Sumpfe, c, aufsteigt; das Gefäß b, steigt aber gleichzeitig in dem Sumpfe d, nieder. Wenn nun das Gefäß, a, voll, und bis auf seine höchste Höhe gehoben ist, wird es nöthig die Mündung der Röhre, h, zu schließen. Dieß geschieht mittelst einer Hemmung auf der Seitenstange, k, innerhalb des Sumpfes, die

an einen Arm anschlägt, welcher an dem Ende des Wagebalkens, l, hervorragt, und dadurch denselben in die Höhe zieht. Dieser Hebel ist hohl, und mit einer gewissen Menge Quekfilber gefüllt, welches, wenn ein Ende dieses Hebels gehoben wird, gegen das andere hin fließt, und so mit bedeutender Kraft auf das Ende des Hebels, m, schlägt, von dessen Enden die kegelförmigen Klappen oder Stöpsel herabhängen. Auf diese Weise gelangt der kegelförmige Stöpsel in die Mündung der Röhre, h, und wird daselbst durch das überwiegende Gewicht der Kugel auf dem Hebel, m, gehalten, und schließt die Mündung. Dafür wird aber die kegelförmige Klappe an dem entgegengesezten Ende aus der Mündung der Röhre, n, herausgezogen; das Gas, welches das Gefäß, a, füllt, kann durch die Röhre, n, entweichen, und sich in das äußere Gefäß, oder in das vierekige Gehäuse entleeren, aus welchem es oben durch die Ausgangsröhre, c, austritt.

Auf ähnliche Weise wird nun auch die Mündung der Röhre, i, geöffnet, das Gas durchgelassen, welches aufsteigen und das Gefäß, b, füllen wird, das, nach seiner Füllung, sich wieder durch die Röhre, p, in das äußere Gefäß entleert. Auf diese Weise sezt das immer zuströmende Gas den Wagebalken, e, beständig in eine Schaukelbewegung, und da der kubische Inhalt der Gefäße bekannt ist, so wird es bloß nöthig durch eine Zählmaschine die Zahl der Schwingungen zu zählen, welche während einer gewissen Zeit Statt hatten, wodurch man auf der Stelle die Menge Gases bestimmen kann, welche während dieser Zeit durch den Apparat durchlief. In dieser Absicht kann eine Achse aus dem Wagebalken an die Außenseite des Gehäuses laufen, daselbst mit einer Zähl-Maschine verbunden werden, oder man kann das Zifferblatt durch eine mit einer Glastafel geschlossene Oeffnung bemerkbar machen.

VII.

Verbesserte Augen-Schirmgläser an Sextanten und Quadranten. Von Hrn. W. J. T. Hood, Lieutenant auf der k. Flotte.

Aus dem XLII. B. der Transactions of the Society for the Encouragement of Arts, in Gill's technical Repository. Mai. 1825. S. 305.

Mit Abbildungen auf Tab. II. (Im Auszuge.)

Da die höchst wichtige Bestimmung der Breite für ein Schiff zur See sehr oft dadurch ungewiß, ja sogar unmöglich wird, daß der Beobachter bei wolkigem Himmel, wo die Wolken schnell vor der Sonne vorüber ziehen, seinen Quadranten oder Sextanten immer von dem Auge nehmen muß, um die Schirmgläser nach dem wechselnden Lichte zu wechseln; so hat Hr. Hood an dem vorderen Schenkel des Instrumentes eine walzenförmige Achse angebracht, mit zwei auf derselben sich drehenden Röhren, deren jede als besondere Achse und besonderer Hebel für die Schirme dient, so daß, wenn man das Instrument mit irgend einer der beiden Hände hält, man mittelst der drei vorderen Finger die Schirmgläser vollkommen leiten kann, ohne daß es nöthig wäre, das Instrument von dem Auge wegzunehmen.

Hr. Hood, welcher von der Gesellschaft die große goldene Medaille für diese Erfindung erhielt, führt die Zeugnisse des Hrn. Barlow, des Capit. S. H. Inglefield, des Vice-Admiral's B. Hallowell, des Secretärs Board of Longitude, Th. Young, M.D., des Th. Jones, Th. Lynn, und der HHrn. W. und T. Gilbert an.

Fig. 1. zeigt das Instrument von vorne, Fig. 2. von der Seite: dieselben Buchstaben bezeichnen dieselben Theile in beiden Figuren.

Der Sextant ist auf die gewöhnliche Weise gebaut, außer den Vorrichtungen zur Aufnahme der Schirmgläser. Das oberste Schirmglas, a, ist an einer walzenförmigen Draht-Achse, bc, befestigt; an beiden Enden dieser Achse ist ein

Zapfen, b, c; b, dreht sich in einem Loche in einem Knopfe an dem oberen Theile des Instrumentes; c, in einem Loche in der Nähe des unteren Theiles und auf der oberen Seite des Bogens. An dem unteren Theile der Achse befindet sich eine Walze aus hartem Holze, e, die in der Mitte etwas ausgeschweift ist, so daß sich der Finger leicht einlegt. Der mittlere Schirm, f, ist an dem oberen Ende einer Messingröhre oder hohlen Achse, g, befestigt, durch welche die Achse bc, läuft, die sich darin frei bewegt. An dem unteren Ende der Achse, g, ist eine Walze, h, befestigt, der Walze, e, ähnlich. Der unterste Schirm, i, ist gleichfalls an dem oberen Ende einer Messingröhre oder hohlen Achse, j, befestigt, durch welche die Achse, ab, und die Röhre, g, läuft; alle bewegen sich frei in und auf einander. An dem unteren Ende der Achse, j, ist eine Rolle, k, befestigt, ähnlich den Rollen, e und h; diese drei Rollen müssen so von einander entfernt stehen, daß die drei ersten Finger an der Hand leicht auf dieselben fallen, und folglich die ganze Vorrichtung leiten können, ohne daß es nöthig wäre, das Instrument von dem Auge wegzunehmen.

Fig. 3. ist ein Durchschnitt der Schirmgläser, ihrer Achsen ꝛc. und Fig. 4. stellt eine Ansicht derselben von unten dar.

Die beiden lezten Figuren sind in einem doppelt größeren Maßstabe, als die beiden ersten.

VIII.

Eiserne Handmühle, [14]) von Hrn. Constantin Pécantin, Büchsenmacher zu Orleans. N. 213.

Aus dem Mercure technologique. N. 64. S. 50.

Mit Abbildungen auf Tab. II. (Im Auszuge.)

Der Nutzen der Handmühlen ist bekannt. Eisenmühlen, wie die gegenwärtige, haben den Vortheil, daß man sie leicht transportiren und überall aufstellen kann; allein, sie hatten

[14]) Vergl. hiemit polyt. Journal Bd. XVII. S. 307. D.

bisher auch einen Natheil. Ihr Mahlwerk ist eine sogenannte Nuß (noix), oder ein kegelförmiger Mühlstein, der sich in dem Hohlraume eines anderen Kegels dreht, der ihn umhüllt, und den man den Scheffel (boisseau) nennt: man kann nicht sagen, daß es eigentlich mahlt. Es schneidet das Korn, statt daß es das Mehl von der Spelze löst, und pülvert die Spelzen, wie das Korn, so daß, man mag noch so viele und noch so feine Beutel anwenden, das Mehl immer mit der Kleye gemengt bleibt. Alle Bäker waren der einstimmigen Meinung, daß diese Art von Mühlen nur für diejenigen taugt, die sich mit einem Brode begnügen können, dem Kleye beigemischt ist.

Die Société roy. et centrale d'agriculture du Dptt. de la Seine bemerkt über gegenwärtige Mühle des sel. Hrn. Pécantin: „daß sie diese bedeutenden Nachtheile der bisherigen eisernen Handmühlen mit Nuß und Scheffel, obschon sie diese beibehielt, beseitigt; indem auf der Nuß, und innenwendig am Scheffel schief Furchen so gezogen sind, daß das Korn lediglich nur durch den Kanten-Vorsprung dieser lezteren geschnitten wird, dagegen aber immer nur durch die Umdrehung der Nuß in den kleinen Zwischenraum zwischen den Zähnen hineingezogen, und in demselben zermahlen wird, allmählich und gradweise, ohne darin zu verweilen und sich zu erhizen, indem die Zähne nicht gleichförmig sind."

„Diese Zähne, die durch die Furchen entstehen, sind, von dem kleinsten Durchmesser angefangen, bis zum Drittel der Höhe der Nuß und des Scheffels hinauf am breitesten; dann spalten sie sich nochmahls, so daß sie ein sehr lang gestrektes V bilden; oben oder am größten Durchmesser der Nuß theilen sie sich in außerordentlich feine Furchen. Auf ähnliche Weise ist der Zug im Scheffel in drei verschiedene Binden getheilt; die feinste Furche ist um ein Drittel länger, als die ihr correspondirende auf der Nuß, so daß die doppelt gespaltene um eben soviel kürzer wird."

„Auf diese Weise kommt das Korn, wie es aus dem Rumpfe herabfällt, zuerst in die weitesten Furchen, wo es zermalmt wird; dann tritt es in die zweite engere Abtheilung,

wo es zur Graupe wird, in der lezten noch engeren endlich wird es vollkommen ausgemahlen."

„Nun sind die Spelzen des Kornes breit und platt geworden, und lassen sich mittelst eines Siebes oder Beutels leicht von dem Mehle scheiden. Man kann selbst die Feinheit der Graupen dadurch verschieden stellen, daß man die Achse der Nuß vorwärts schiebt oder rükwärts zieht, so daß ein engerer oder weiterer Raum zwischen der Nuß und dem Scheffel übrig bleibt. Dieß kann mittelst einer Schraube geschehen, die eine stählerne Scheibe am Grunde der Dille, an welcher sich die Achse dreht, drükt. Die Grade, die außen am äußeren Rande des Scheffels gezeichnet sind, dienen diesen Druk mit Genauigkeit zu bestimmen. Man muß noch bemerken, daß es besser ist, das Mehl nicht auf ein Mahl und gleich anfangs auf den höchsten Grad von Feinheit bringen zu wollen, sondern daß man dasselbe öfters durchlaufen lassen muß: die Furchen bleiben dadurch weit länger gut. Da übrigens nur die stärksten Furchen die ersten sind, welche daran kommen, und das Korn zermalmen müssen, und die schwächeren nur die Pülverung zu vollenden haben, so braucht sowohl die Nuß als der Scheffel nur selten eine Ausbesserung. Wo diese nöthig seyn sollte, kann dieß nur theilweise der Fall seyn; man kann die Schrauben los machen, die die Binden vereinigen, diejenige dieser lezteren, die beschädigt worden sind, wegnehmen und andere dafür wieder einsezen, ohne daß es nöthig wäre die ganze Nuß, oder den ganzen Scheffel auszubessern. Eben dieß gilt auch von den anderen Theilen dieser Mühle."

„Ein Mann reicht an der Kurbel hin: wenn aber eine zu große Menge Kornes auf ein Mahl aus dem Rumpfe käme, würde sich leicht dasselbe zwischen den Furchen anschoppen können, und dann wird der Arbeiter seine Kräfte mehr anstrengen müssen."

„Hr. Francoeur hat bereits auf diesen Nachtheil aufmerksam gemacht. Hr. Pécantin hat sich bemüht, demselben dadurch abzuhelfen, daß er einen Kehrer oder seinen schaukelnden Schlauch anbringt, der das Korn aus dem Rumpfe

empfängt, und nur nach und nach im Kleinen soviel aufschüttet, als zum gehörigen Verbrauche der Mühle nothwendig ist."

„Eine Kraft von 8 bis 9 Kilogramm (18—20 Pfund) ist mehr dann hinreichend, um während einer Stunde 9 bis 10 Kilogramm Mehl zu liefern: dieß ist mehr, als man mit weit größerer Mühe dann erhält, wann man zuviel Korn aufgeschüttet hat."

„Bisher hat Hr. Pécantin seine Mühlen um 120 Franken verkauft, was etwas theuer ist; da aber leicht einige Züge weggelassen werden können, ohne daß die Güte der Mühle dabei leidet, und da jezt die kostbarsten Theile an derselben gegossen werden, so hofft er sie für 70 Franken liefern zu können.

Erklärung der Figuren.

Dieselben Buchstaben bezeichnen dieselben Gegenstände in allen Figuren.

Fig. 21. die Mühle von vorne.

Fig. 22. dieselbe im Umrisse.

Fig. 23. senkrechter Durchschnitt der Mühle.

Fig. 24. horizontaler Durchschnitt D der Nuß und des Scheffels, um die Lage der kleinen Furchen zu zeigen.

Fig. 25. Durchschnitt E, parallel mit dem vorigen zur Darstellung der großen Furchen.

Fig. 26. F, ein Zahn der großen Furchen in natürlicher Größe, um ihren Winkel und ihre Neigung darzustellen: die mittleren und die kleinen folgen derselben Richtung.

Der Scheffel, G, schließt die in 3 Theile getheilte Nuß ein.

Der große Rumpf, H, aus Holz, dient zur Aufnahme des Kornes, das man in denselben schüttet.

Der kleine Rumpf, I, schüttet das Korn, welches er durch den Kehrer, K, empfängt, in die Mühle.

Der Kehrer oder die Rutschel, K, wird von dem Springer, L, geschüttelt, damit nicht zuviel Korn auf ein Mahl in den Rumpf kommt.

Der Springer, L, ist ein gespaltenes Stük, welches der Mühlbaum bewegt.

Die Nuß M, ist in drei Theile getheilt: bei M, sind die groben Zähne; in der Mitte die mittleren, wie verlängerte V; in c die kleinen.

N, ist ein Theil des Scheffels, der bei d, sich durch Schrauben vereint, und einen Theil jenes Stükes bildet, der das Zifferblatt trägt.

Der Boden o, trägt das Zifferblatt und den Weiser.

Der Hälter mit der Pfote P, dient zur Befestigung der Mühle auf irgend einem Pfeiler, einem Tischfuße eines starken Tisches, oder an einer Mauer.

Der mit einer männlichen Schraube, Q, versehene Fuß dient zur Einsezung der Mühle in den Hälter.

Die Ringschrauben, R, dienen zur Befestigung der Mühle an dem Pfeiler.

S, zeigt den Hälter von vorne, im Profile und im Grundrisse.

Der Canal, T, aus Weißblech leitet das Mehl aus der Mühle in den Beutel.

U, Mühlbaum.

V, Zapfenlager.

X, Kurbel.

Y, Schraubenmutter der Kurbel.

Z, Schraubenmutter, die den Fuß der Mühle hält.

Die Drukschraube, a, schiebt die Stahlschraube, b, vor, welche die Nuß nähert oder entfernt, je nachdem man mehr oder minder fein mahlen will.

Der Kreis oder die Binde, c, aus Gußstahl ist für die kleinen Furchen.

Die Kopfbinde, d, umhüllt die Mühle.

Die Schraube, e, hilft die unteren Stüke halten.

Die Schraube, f, dient als Gegendruk.

In g, ist der excentrische Punct.

Der Schlüssel, h, dient zum Abschrauben und Zerlegen der Theile der Mühle.

Fig. 27. stellt die Mühle im halben Maßstabe gegen die übrigen Figuren 21—25. dar, damit man die Zahnwerke sieht, welche den Beutel bewegen, während die Kurbel der Mühle

gedreht wird. Auf dem Baume, U, befindet sich ein Triebstok, A, der ein großes Rad, B, treibt, welches in einen unter einem schiefen Winkel angebrachten Triebstok, C, eingreift, der eben so viel Zähne, wie A, hat. Die Achse des Triebstokes, C, führt den Beutel, welcher also gleichzeitig mit der Kurbel seine Umdrehung vollendet. Das Mehl und die Kleye fallen in die vier Schubladen, m, n, o, p, nach den verschiedenen Graden der Feinheit.

Die Nuß und die Bekleidung des Scheffels an den gezähnten Theilen sind aus Gußstahl, und in Bündeln gehärtet.

Der sel. Pécantin erhielt in Hinsicht der Dauerhaftigkeit seiner Mühle und der Güte des auf derselben gemahlenen Mehles, das dem auf Mühlsteinen gemahlenen sehr nahe kommt, von der Société r. d'agriculture die goldene Medaille mit dem Bildnisse Olivier's de Serres.

IX.

Ist es gegenwärtig in Deutschland vortheilhaft Dampfmaschinen anstatt der Thierkräfte anzuwenden? — Versuch einer Beantwortung dieser Frage von Karl Weinrich.

In England, in Frankreich, und in den vereinigten Staaten von Nord-Amerika sind bereits eine Menge von Dampfmaschinen im Gange; in England allein schäzt man ihre Anzahl auf mehrere Tausende, und behauptet, daß der Aufschwung der englischen Industrie in neuerer Zeit hauptsächlich von der Anwendung dieser Maschinen herrühre. Auch in Deutschland erwartet man große Vortheile von ihrer Anwendung; sie empfehlen sich für die Schifffahrt, für Bergwerke, und überhaupt für solche Fälle, wo das sonst zur Bewegung einer Maschine angewendete fließende Wasser fehlt. Auch sind in Deutschland bereits mehrere Dampfmaschinen aufgestellt, und einige Fabriken, wo dieselben verfertigt werden, errichtet worden. Man scheint daher schon entschieden zu haben, daß es in den eben bezeichneten Fällen vortheilhafter sey, sich der Kraft der Dämpfe,

als der Zugthiere zu bedienen, und eine Untersuchung der obigen Frage möchte demnach jezt schon zu spät zu kommen scheinen. Indessen ist doch das Resultat der folgenden Vergleichung der Kosten einer Dampfmaschine mit den Kosten der zu demselben Zweke erforderlichen Zugthiere zu auffallend, als daß es keine Berükksichtigung verdienen sollte.

Eine Dampfmaschine nach Watt, welche die Kraft von 20 Pferden (womit diese täglich 8 Stunden arbeiten), ersezt, kostet in England (wo die Dampfmaschinen bis jezt noch am wohlfeilsten verfertigt werden), ungefähr 10,000 Gulden; wenigstens eben so viel betragen die Fracht- und Aufstellungs-Kosten. Was diese sehr zusammengesezte Maschine zu unterhalten kostet, läßt sich nicht genau bestimmen; es hängt viel von der Behandlung ab. Nimmt man sie zu 10 pr. Ct. des Ankaufskapitals an, so ist dieses gewiß eher zu niedrig, als zu hoch, zumahl, wenn man in Anschlag bringt, daß die großen Dampfkessel (es sind deren für jede Maschine gewöhnlich zwei vorhanden, damit, wenn einer schadhaft wird, was oft der Fall ist, dieselbe nicht still zu stehen braucht), alle Paar Jahre erneuert werden müssen. Am bedeutendsten sind die Kosten des nöthigen Brennmaterials. Man gibt gewöhnlich an, wieviel davon eine Dampfmaschine für jede Pferdekraft stündlich erfordere. In England nimmt man in der Regel an, daß, bei einer zwekmäßigen Einrichtung der Feuerungsanstalt, bei einer sorgfältigen Heizung, und bei einem guten Zustande der Maschine, eine Dampfmaschine nach Watt, welche die Kraft von 20 Pferden ersezt, für jede Pferdekraft stündlich ungefähr 10 Pfund Steinkohlen verbrauche. Um eine Maschine von dieser Einrichtung und Kraft täglich 16 Stunden in Bewegung zu erhalten, würden also jeden Tag 3,200 Pfund, und jährlich (300 Tage) 960,000 Pfund Steinkohlen erforderlich seyn. Nach anderen Angaben ist der Kohlenverbrauch einer solchen Maschine weit größer, dagegen bei den Woolf'schen Expansionsmaschinen bedeutend geringer. [15])

[15]) S. Bernoulli's Dampfmaschinenlehre.

Größere Dampfmaschinen bis zur Kraft von 100 Pferden erfordern übrigens verhältnißmäßig weniger Brennmaterial, als kleinere. Der Preis von 100 Pfund Steinkohlen oder 300 Pfund troknem Buchenholz (ein Aequivalent dafür) wird wohl in wenigen Gegenden Deutschlands geringer, als ½ Gulden seyn.

Bei einer Dampfmaschine von der hier angenommenen Größe sind gewöhnlich 2 Personen beschäftigt; sie können durch Unvorsichtigkeit und Nachläßigkeit großen Schaden bringen, man muß daher zuverläßige Leute zu bekommen suchen, und sie gut bezahlen; man kann die Kosten für das Personal jährlich zu 500 Gulden annehmen.

Die jährlichen Kosten einer Dampfmaschine von der hier angenommenen Größe zusammengestellt betragen:

5 pr. Ct. Zinsen vom Anlagekapital (20,000 fl.) . . .	fl. 1000. —
Unterhaltungskosten (10 pr. Ct. vom Fabrikpreis der Maschine	= 1000. —
Für Brennmaterial (9600 Ztnr. Steinkohlen zu ½ fl.) .	= 4800. —
Für das Personal	= 500. —
	fl. 7300. —

Wir wollen nun die Kosten bei der Anwendung von Thierkräften untersuchen. Die sehr einfache Construktion der Roßmühlen ist bekannt. Die Anlagekosten einer solchen für 20 Pferde betragen, ohne das Gebäude (welches auch bei der Dampfmaschine nicht in Anschlag gebracht worden ist), höchstens 300 Gulden. — Wenn die Maschine täglich 16 Stunden im Gange seyn soll, so sind 40 Pferde erforderlich, weil ein Pferd mit gewöhnlicher Anstrengung, täglich nur 8 Stunden arbeiten kann. Man kauft gegenwärtig ein gutes junges Pferd für 100 Gulden, und kann bei guter Behandlung darauf rechnen, daß es 12 Jahre Dienste thut. Die Anschaffungs-Kosten des Zuggeschirres für 1 Pferd betragen etwa 10 Gulden, und es muß ungefähr alle 5 Jahre erneuert werden. — Wenn ein Arbeitspferd von mittlerer Größe täglich 10 Pfund Heu und 10 Pfund Haber, oder anstatt des lezteren 5 Pfund Brod (halb von Roggen und halb von Gerste) erhält, so wird es vollständig ernährt. (Brod anstatt des Haber zu geben ist in der Regel vortheilhafter, wir wollen jedoch hier Hafer, als das

gewöhnlichere Futter annehmen.) Für 40 Pferde würden bei dieser Fütterung jährlich (365 Tage) 146,000 Pfund Heu und eben so viel Haber erforderlich seyn. In den meisten Gegenden von Deutschland kosten gegenwärtig 100 Pfund Heu nicht mehr, als 36 Kreuzer, und 100 Pfund Haber nicht mehr, als 1 Gulden und 12 Kreuzer, in manchen Gegenden weit weniger. Die jährlichen Kosten für das Futter würden also 2628 Gulden betragen (für 1 Pferd 65 fl. 18 kr.). Stroh und Stallmiethe wollen wir gegen den Mist rechnen, obgleich lezterer an den meisten Orten einen höheren Werth hat. Das Beschlagen der Pferde ist nicht nöthig, wenn sie bloß in der Roßmühle gebraucht werden. — Für 3 Knechte kann man jährlich 360 Gulden rechnen.

Sämmtliche Kosten der Roßmühle würden also jährlich betragen

5 pr. Ct. Zinsen vom Anlagekapital der Mühle	fl.	15. —
Unterhaltungskosten derselben	=	20. —
5 pr. Ct. Zinsen vom Ankaufskapital der Pferde (4000 fl.)	=	200. —
Abnuzung derselben und Risiko	=	400. —
Unterhaltungskosten derselben	=	2628. —
5 pr. Ct. Zinsen vom Ankaufskapital des Zuggeschirres (400 fl.)	=	20. —
Abnuzung desselben	=	80. —
Kosten der 3 Knechte	=	360. —
	fl.	3723. —

Vergleichen wir diese Summe mit den Kosten der Dampf-Maschine, so erhellet, daß sich die jährlichen Kosten bei Benuzung der Pferdekraft zu denen bei Anwendung der Dampf-Kraft beinahe wie 1 : 2 verhalten. Der Kostenunterschied ist zu groß, als daß es im Allgemeinen könnte zweifelhaft seyn, welche von diesen Kräften man gegenwärtig in Deutschland zu wählen habe, insofern man den ökonomischen Grundsaz befolgen will, einen vorhabenden Zwek mit den möglich geringsten Kosten zu erreichen.

Zum Nachtheil der Dampfmaschine muß noch in Anschlag gebracht werden: die Größe des Anlagekapitals, die großen Nachtheile, welche durch Unvorsichtigkeit und Nachläßigkeit der Arbeiter entstehen können, und die, zumahl wenn die Maschine schon längere Zeit in Gebrauch gewesen ist, oft nöthi-

gen Unterbrechungen, wenn etwas ausgebessert werden muß. Wahre Vorzüge derselben sind dagegen: daß ihr Gang stetiger ist, und daß man einen kleineren Raum nöthig hat, als bei Anwendung der Thierkräfte; ferner daß, wenn sie stille steht, der größte Theil der Betriebskosten wegfällt, während die Thiere immer unterhalten werden müssen. Wegen dieser Vorzüge ist es in einzelnen Fällen, besonders bei der Schiff-Fahrt, vortheilhafter, sich der Dampfmaschine, als der Thierkräfte zu bedienen. Im Allgemeinen aber kann, wie aus der vorhergehenden Untersuchung hervorgeht, die Anwendung der Dampf-Maschine in Deutschland nicht empfohlen werden, wenn auch der gegenwärtige Preis des Getraides auf das Doppelte steigen sollte.

Es ist übrigens zu erwarten, daß die Benuzung der Dämpfe, als mechanische Kraft, noch so vervollkommnet wird, daß man auch in Deutschland vielfältigeren Gebrauch davon machen kann. Wenn die Vorzüge der Dampfmaschine von Perkins vor den bisherigen sich bestätigen, so ist durch diese berühmte Erfindung schon ein großer Schritt vorwärts gethan.

X.

Beurtheilung des vorstehenden Aufsazes, mit einer Gegenberechnung.

Von Joseph Ritter von Baader.

Die Frage, ob zum Betriebe eines großen Maschinenwerkes, an einer Stelle, wo es an hinreichender Wasserkraft fehlet, die Anwendung thierischer Kräfte oder einer Dampfmaschine in ökonomischer Hinsicht vortheilhafter sey, kann zwar im Allgemeinen nicht beantwortet werden, da hiebei in jedem einzelnen Falle so viele örtliche Verhältnisse in Betrachtung kommen, welche bald für die Eine, bald für die Andere dieser Bewegungskräfte entscheiden müssen. Zum voraus ist indessen leicht zu begreifen, daß überall, wo das Brenn-Material äußerst theuer, dagegen die Unterhaltung von Pferden sehr wohlfeil ist, die Anlage einer Roßkunst räthlicher, als jene

einer Dampfmaschine seyn müsse; so wie im Gegentheile in solchen Gegenden, wo Brennholz, Steinkohlen oder Torf im Ueberfluße und wohlfeil genug zu haben sind, die Dampfmaschine, selbst bei gewöhnlichen mittlern Preisen von Heu und Haber, den Vorzug behaupten wird, und zwar um so mehr, je bedeutender die zu leistende Wirkung seyn soll. Denn es ist bekannt, daß die Kosten einer Dampfmaschine, für Anlage, Unterhaltung, Brenn-Material und Bedienung, in einem weit geringern Verhältnisse zunehmen, als ihre Kraft, so daß z. B. eine Maschine von 40 Pferde-Kräften im Ganzen nicht zehn Mahl, sondern nur ungefähr sechs Mahl so viel kostet, als eine von 4 Pferde-Kraft, da hingegen bei der Anwendung thierischer Kräfte der Aufwand in geradem Verhältnisse mit der zu leistenden Wirkung stehet. Uebrigens kann auch die Anwendung der Leztern nur bis zu einem gewissen Maße Statt finden, da im Gegentheile jener des Dampfes fast keine Gränzen gesezt sind. So, z. B. ist eine Dampfmaschine von 60 Pferde-Kräften noch kein Riesenwerk; sie kann in einem kleinen Raume aufgestellt werden, und ihr Gang ist eben so regelmäßig und gleichförmig, als der einer Maschine von 4 Pferden. Wie ungeheuer, plump und unbehilflich würde aber eine Roßkunst in allen ihren Dimensionen ausfallen, an welcher sechzig Pferde zugleich arbeiten? — Wie schwer, oder vielmehr unmöglich wäre es, eine solche Heerde von Thieren zusammen in beständig gleichförmigen Gang und Zuge zu erhalten? Wie viel von ihrer gesammten Kraft würde endlich durch die gewaltigen Reibungen so vieler schweren Massen und übersezter Räderwerke verloren gehen? —

Wenn wir indessen auch keinen außerordentlichen Fall dieser Art annehmen, sondern nur bei einer mittleren Wirkung stehen bleiben wollen, wie solche Hr. Weinrich selbst zu seiner Vergleichung gewählt hat, so erhalten wir, bei einer gehörigen Berechnung, für die meisten Fälle doch ein Resultat, welches von demjenigen ganz verschieden ist, welches H. W. nach seiner irrigen Weise herausbringt, indem er die Kosten seiner Roßmühle in allen Stüken viel zu gering; dagegen jene einer Dampf-Maschine von gleicher Wirkung in den meisten

Posten zu hoch angesezt, und es vorzüglich darin versehen hat, daß er den Gang von Beiden täglich nur zu 16 Stunden angenommen hat, da doch fast alle großen Maschinenwerke, wie z. B. Mühlen, Wasserkünste in Bergwerken, und andere hydraulische Werke, bei Tag und Nacht ununterbrochen im Gange erhalten werden müssen.

Wir wollen daher Hrn. Weinrich's Berechnung Punkt für Punkt prüfen, und dann eine auf sicherere Voraussezungen und richtigere Grundsäze gebaute Rechnung anstellen.

Die Kosten, welche Hr. W. für den Transport und die Aufstellung einer englischen Dampfmaschine von 20 Pferde-Kraft ansezt, sind wenigstens um die Hälfte übertrieben, und es können hinfür nur höchstens 5000 Gulden in Anschlag gebracht werden, für welche Summe ich mich erbiete, den Transport und die Aufstellung von dergleichen Maschinen zu Duzenden in jeder Stadt von Deutschland zu übernehmen.

Die Unterhaltungskosten einer ganz von Eisen gut construirten Dampfmaschine werden in England gewöhnlich zu 5 pro Cent. angenommen. Wir wolken indessen, mit Rüksicht auf die frühere Abnüzung der Kessel, (welche, wenn sie von Eisenblech gemacht werden, gewöhnlich nur 3 bis 4 Jahre dauern), mit Hrn. W. 10 pro Cent gelten lassen.

Die Menge des verbrauchten Brenn-Materials hängt zwar überhaupt großen Theils von der Qualität desselben ab. Nach den mit der größten Sorgfalt und Genauigkeit an verschiedenen Dampfmaschinen in Cornwall angestellten Beobachtungen bedarf eine Watt'sche Maschine von 20 Pferde-Kräften nicht mehr als 8,3 Pfund Steinkohlen von mittlerer Güte (wie man dort aus dem südlichen Wales erhält), für jede Pferdes-Kraft in einer Stunde, also 160 Pfund (englischen avoir du poids Gewichtes) im Ganzen. Wenn wir demnach, wie sich gehört, die Maschine in beständigem ununterbrochenen Gange annehmen, so beträgt der Aufwand dieses Brenn-Materials täglich, oder in 24 Stunden 3984 Pfund, wofür wir in runder Zahl 4000 Pfund ansezen wollen, sohin jährlich 1,460,000 Pfund, oder in runder Zahl 15,000

Centner englischen Gewichtes, was auf baierisches Normal-Handlungs-Gewicht reduzirt (von welchem 100 Pfd. = 123 englischen Pfunden sind) 12,195 2/10 oder 12,200 Centner beträgt. [16])

Der Preis der Steinkohlen zu ½ Gulden für den Centner dürfte wohl nur in solchen Gegenden anzunehmen seyn, welche ziemlich weit von Steinkohlen-Gruben entfernt sind. In der Nähe derselben wird man dieses Brenn-Material um Vieles wohlfeiler erhalten. Wir wollen indessen auch 30 kr. als Mittelpreis annehmen.

Zur Bedienung einer Maschine von der angenommenen Größe sind, wenn diese Tag und Nacht ununterbrochen im Gange erhalten werden soll, drei Arbeiter, nämlich ein Kunstwärter und zwei Heizer, nöthig, für deren Löhnung wir jährlich 700 fl. ansezen.

Nach diesen Bestimmungen ergeben sich die jährlichen Kosten einer Dampfmaschine von 20 Pferde-Kraft, wie folgt:

Zinsen des Anlagskapitals (15,000 zu 5 pro Cent . .	fl.	750. —
Unterhaltungskosten, 10 pro Cent vom Fabrikpreise .	=	1000. —
Brenn-Material, 12,200 Centn. Steinkohlen zu 30 kr.	=	6100. —
Personal zur Bedienung	=	700. —
zusammen	fl.	8550. —

Soll statt der Steinkohlen hartes Brennholz zum Betriebe der Maschine verwendet werden, so werden wöchentlich 20 Klafter (das Klafter zu 108 Kubikfuß, nämlich 6 Fuß im Quadrat mit 3 Fuß Scheiter-Länge) hinreichen, also jährlich 1040 Klafter verbraucht werden. Ein solches Klafter des besten Buchenholzes ist in vielen Gegenden unsers Vaterlandes um 4 bis 5 fl. in der Hauptstadt selbst um 7 fl., bei leichter Zufuhr im Sommer auch wohlfeiler, zu haben. Nehmen wir 6 fl. als Mittel-Preis an, so kostet das Brenn-

[16]) Die nach dem Princip der Expansion des Dampfes erbauten Maschinen mit zweien Cylindern (einem kleinern und einem größern) worauf Hr. Woolf in den Jahren 1804, 1805 und 1810 Patente erhalten hat, verbrauchen zu gleicher Wirkung nur ohngefähr halb so viel Brenn-Material als die Watt'schen Maschinen; ihr Bau ist aber auch complizirter und kostbarer.

Material jährlich 6240 fl. (um 140 fl. mehr als die Steinkohlen) und der gesammte jährliche Aufwand beträgt 8690 fl., oder in runder Zahl 8700 fl.

Um nun auch die wahren Kosten auszumitteln, welche eine durch Pferde betriebene Maschine von gleicher Wirkung verursachen würde, muß vor Allem bemerkt werden, daß, wegen dem sehr bedeutenden Widerstande, welchen die Reibung des hölzernen Räderwerkes, (welches, um eine so schnelle Bewegung, wie bei der Dampfmaschine zu erhalten, doppelt übersezt seyn muß), bei jeder auf gewöhnliche Art construirten Maschine dieser Art verursacht, zur Erzielung eines reinen nuzbaren Effectes von 20 Pferden, wie solchen die Dampf-Maschine hervorbringt, eine gleichzeitige Anstrengung von wenigstens 24 Pferden erfordert wird. Soll nun, wie wir vorausgesezt haben, die Maschine in ununterbrochenem Gange erhalten werden, so muß man, da ein Pferd nicht mehr als 2 Schichten, jede von 4 Stunden, täglich arbeiten kann, die dreifache Zahl von Pferden, d. i. 72 Stüke, und überdieß, der Sicherheit halber, zur Aushilfe bei einer plözlich vorfallenden Erkrankung oder Unbrauchbarkeit, noch wenigstens 4 Pferde en reserve, also im Ganzen 76 Pferde halten.

Zu einer solchen Arbeit sind junge und leichte Pferde, wie Hr. W. sie vorschlägt, ganz unbrauchbar, und durchaus nur 5- bis 6jährige schwere und starke Zug-Pferde zu gebrauchen, dergleichen man hier zu Lande bei der gegenwärtigen Wohlfeile keines unter 18—20 Carolins bekömmt. Rechnen wir im Durchschnitte nur 200 fl. für jedes Stük, so beträgt der erste Ankauf von 76 solchen Pferden 15,200 fl. — ein Kapital, welches dasjenige, wofür eine Dampfmaschine von gleicher Wirkung angeschafft wird, schon bedeutend übersteigt, und wovon die Zinsen eine beständige jährliche Auslage von 760 Gulden verursachen.

Da ferner ein Pferd, welches beständig im Kreise herum gehen muß, weit mehr angestrengt wird, als beim geraden Zuge an einem gewöhnlichen Fuhrwerke, so kann man für die Dauer eines solchen Pferdes im glüklichsten Falle höchstens auf 7 Jahre zählen, und es muß daher der ganze Vor-

rath von 76 Pferden alle sieben Jahre erneuert, oder, was gleichviel ist, es müssen im Durchschnitte jährlich 10 bis 11 neue Pferde nachgeschaft werden. Dieß gibt für die Abnüzung der bewegenden Kraft (was die Engländer wear and tear nennen) eine beständige jährliche Auslage von 2,200 Gulden. [17])

Da solche Pferde bei einer so harten Arbeit, gleich den schweren Fuhr-Pferden, gut genährt werden müssen, so kann die Unterhaltung an Heu, Haber und Stroh, selbst bei der gegenwärtigen Wohlfeile, nicht weniger als 36 kr., und, mit Einschluß von Zeug und Geschirr, 40 kr. für jedes Pferd täglich kosten. [18]) Dieß macht für 76 Stüke täglich 50 fl. 40 kr., mithin jährlich 18,493 1/3 fl.

So viele Pferde zu warten, zu füttern, zu puzen, zur Maschine und zurük in den Stall zu führen, anzuspannen und auszuspannen, in der Mühle anzutreiben u. s. w. haben, bei einem Tag und Nacht ununterbrochen fortgesezten Betriebe, 20 Knechte alle Hände voll zu thun; und da man diesen Leuten ein so bedeutendes Kapital anvertrauen muß, und von ihrer Aufmerksamkeit, Nüchternheit und Ehrlichkeit der gute Gang und die Erhaltung des ganzen Werkes abhängt, so ist 1 fl. 24 kr. das Geringste, was man für Löhnung und Kost eines Jeden täglich ansezen kann. Die Wartung und Bedienung der Pferde kostet daher täglich 28 fl. und, mit Einschluß eines Aufsehers über das ganze Personale mit täglich 2 fl., 30 fl., mithin jährlich 10,950 fl.

Die Stallmiethe, welche man in unsern Städten mit 1 1/2 bis 2 fl. monatlich für jedes Pferd bezahlt, kann, mit Abrechnung des Düngers, als Einnahme, nirgend weniger,

---

17) Außerordentliche Unglüks-Fälle und Seuchen, wodurch oft Pferde zu Hunderten schnell hingerafft werden, sind hier nicht in Anschlag gebracht.

18) So viel und noch mehr rechnen die Fuhrleute in Baiern für ihre Pferde, denen sie in der Regel so viel Haber geben, als sie fressen wollen, und welche bei der von Herrn Weinrich vorgeschriebenen Diät verhungern würden.

als 12 fl. jährlich, also für die ganze Anzahl der Perde 912 Gulden betragen.

Die gesammten Kosten, welche bloß die bewegenden Kräfte jährlich verursachen, sind demnach folgende:

Interessen des zum ersten Ankaufe der Pferde nöthigen Kapitals	fl.	760	kr. —
Abnüzung derselben	=	2200	— —
Futter und Geschirr	=	18,493	20 —
Wartung und Aufsicht	=	10,950	— —
Stallmiethe	=	912	— —
Summe		33,315	20 —

Nun haben wir noch keine Maschine und keine Gebäude. — Herr Weinrich will die erste mit einem Aufwande von 300 Gulden herstellen, und mit 20 fl. jährlich unterhalten, und für das Zweite rechnet er gar Nichts, weil er dieses auch bei der Dampfmaschine nicht in Anschlag gebracht hat. Man braucht indessen nur einige oberflächliche Begriffe vom Maschinenbau zu besizen, um einzusehen, daß jene Summe kaum zur Hälfte für die Beischaffung des Bauholzes hinreichen würde, welches zu einer solchen Maschine nöthig ist. Eine stehende Welle von Eichenholz, von bedeutender Dike und Länge, mit 12, wenigstens 18 Fuß langen, Aermen, an welchen so viele Paar Pferde zu spannen sind, mit einem Kammrade von 18 bis 20 Fuß im Durchmesser, und dem zugehörigen Getriebe und anderen Räderwerk, alles von hinlänglicher Stärke, mit eisernen Zapfen, Schrauben, Reifen und Beschlägen, kann unter 1800 fl. nirgend hergestellt werden, und eben so viel darf man für das Gebäude in Anschlag bringen, welches solid gemauert, 42 Fuß im Innern weit, und mit einem soliden Dachstuhle versehen seyn muß, und welches hier keineswegs in der Rechnung als unbedeutend, wie bei der Dampfmaschine, vernachläßigt werden darf, welche leztere in einem Zimmer von mittlerer Größe Raum genug findet. Die ganze Vorrichtung wird demnach wenigstens 3600 fl. kosten, wovon die jährlichen Zinsen 180 fl. betragen, und für die Unterhaltung, Reparaturen und Abnüzung eines solchen beständig gehenden hölzernen Maschinen-

Werkes darf man auch sicherlich wenigstens 10 pro Cent, also jährlich 360 fl. annehmen. Die jährlichen beständigen Kosten dieser Vorrichtung belaufen sich daher auf 540 fl., welche zu den obigen 33,315 fl. 20 kr. geschlagen, eine Gesammtsumme von 33,855 fl. 20 kr. bilden; und folglich betragen die Kosten einer durch Pferde betriebenen Maschine, welche so viel als eine Dampfmaschine von 20 Pferde-Kraft leistet, beinahe vier Mahl so viel, als die Kosten dieser leztern! —

Die jährlichen Auslagen unserer Dampfmaschine könnten also noch um 25,305 fl. mehr betragen, als wir Oben gefunden haben, und da hiebei eigentlich nur der Werth des Brenn-Materials eine veränderliche Größe bildet, so könnte der Aufwand auf dasselbe jährlich um 25,305 fl. größer, d. h. 25,305 + 6100 = 31,405 fl. seyn, wenn nur erst beide Vorrichtungen gleich kostbar werden sollten. Oder, mit andern Worten: Der Centner Steinkohlen müsse 2 fl. 34 kr., oder das Klafter Brennholz über 30 fl. kosten, wenn die Wahl zwischen einer Dampfmaschine und einer Roßmühle von der angenommenen Größe und Wirkung in ökonomischem Betrachte frei stehen sollte; und selbst dann würde gewiß die Erste in Hinsicht auf die weit größere Sicherheit, Sanftheit, Gleichförmigkeit und Beständigkeit der Bewegung vor der Leztern noch den entschiedensten Vorzug behaupten.

XI.

Ueber eine angeblich neue Erfindung zum Forttreiben der Schiffe auf dem Bodensee durch Menschenhände statt der Dampfmaschine.

Das Kunst- und Gewerbs-Blatt des polytechnischen Vereins für das Königreich Baiern, N. 34, S. 228—232 von gegenwärtigem Jahre, gibt uns die Beschreibung und Abbildung eines von dem Kaufmann zu Lindau, Hrn. Johann Conrad Schnell erfundenen Maschinenwerkes, mittelst dessen ein 32 Fuß langes, 7 Fuß breites (beladenes) Schiff durch

die Kraft von zweien an Kurbeln arbeitenden Menschen „gegen Wind und Wellen, selbst mit verdoppelter Geschwindigkeit", vorwärts getrieben werden sollte. Der Einsender rühmt diesen Maschinenbau als „sehr sinnreich, einfach und gar nicht kostspielig" an, und behauptet sogar, „daß die mit demselben vorgerichteten Schiffe nicht nur die Vortheile mit den Dampf-Schiffen gemein haben, gegen den Wind zu aller Zeit zu fahren, sondern gegen dieselben Vorzüge zeugen (gewähren) an der Leichtigkeit der Bewegung (?!) am bequemern Gebrauche der Segel, und an ihrer Unkostspieligkeit, die eine Concurrenz zuläßig macht, wenn diese zu gebrauchen verstanden wird", u. s. w. weßwegen dann diese neue Erfindung (welche übrigens die Chinesen schon vor mehreren Jahrhunderten versucht haben), auf dem Bodensee als ein erwünschtes Surrogat für die den Lindauer Schiffern so verhaßt gewordenen Dampf-Schiffe dienen, und diese entbehrlich machen sollte. —

Es ist unbegreiflich, wie ein so barer mechanischer Unsinn in dem genannten Blatte aufgenommen werden konnte. Man braucht nur die ersten Grundgeseze des Gleichgewichtes und der Bewegung einigermassen zu kennen, um einzusehen, daß es durch keinen Mechanismus möglich ist, mit der Kraft von ein Paar Menschen die Wirkung einer Dampfmaschine von 12 oder mehrerer Pferde-Kraft hervorzubringen. [19]) Auch ist es jedem Anfänger in der Mechanik bekannt, daß die Kraft eines Mannes beim Rudern weit vortheilhafter ausgeübt, und hierbei ein größerer mechanischer Effect erzielt wird, als beim Umdrehen einer Kurbel; und, da diese Kraft beim Rudern

---

[19]) Wenigstens so lange das in demselben Blatte (Jahrg. 1823 N. 44) von Herrn von Ranson angekündigte Mobile perpetuum noch nicht zu Stande gekommen ist, wodurch freilich mit einem Mahl die ganze bisherige Mechanik als Wissenschaft über den Haufen geworfen, und selbst alle Dampfmaschinen entbehrlich gemacht würden. Bis dahin dürften jedoch die Dampfschiffe auf dem Bodensee von der Concurrenz des Schnell'schen Hand-Räder-Werkleins Nichts zu befürchten haben. —

ganz auf die nuzbare Wirkung des Fortstoßen des Fahrzeuges, verwendet wird, während bei einem Rade, besonders von so kleinem Durchmesser, durch den Widerstand der in schiefer Richtung auf die Oberfläche des Wassers eindringenden, und eben so wieder herausgehobenen Schaufeln ein bedeutender Theil der angewandten Kraft unnüz verloren gehet, so ist klar, daß ein Paar geübte Bootsknechte mit gewöhnlichen Rudern dasselbe Schiff weit schneller und leichter fortschaffen würden, als 4 der stärksten Kerle an dem von Hrn. Schnell vorgeschlagenen complizirten Räderwerke, an welchem noch überdieß der Widerstand der Reibungen an den doppelten Achsen und an der Kette ohne Ende überwunden werden muß, und es ist daher leicht vorauszusehen, daß das Schiff des Hrn. Schnell kein Schnellschiff seyn werde. — Ueberhaupt kann es kaum einen ungereimtern Gedanken geben, als den, zu irgend einer bedeutenden Wirkung die Kraft des Wasserdampfes durch Menschenhände ersezen zu wollen, welche von allen bekannten Bewegungskräften die schwächsten und kostbarsten sind. Vernünftiger wäre es noch, wenn die Schiffer von Lindau, um denn doch durchaus Nichts von Dampfmaschinen unter sich aufkommen zu lassen, den ihnen im 2ten Hefte des XVII. Bandes des polytechnischen Journals, S. 231—235 gegebenen Rath befolgen, und ihre Schiffe durch Ochsen treiben, oder hiezu Pferde nach dem Beispiele der Amerikaner verwenden wollten, welche dergleichen Roß-Boote (Horse-boats oder Team-boats) schon viel früher, als der Franzose Guilband eingeführt haben, wie es aus dem 1816 zu Glasgow erschienenen Werke des Ingenieurs Robertson Buchanan, (a practical Treatise on propelling vessels by Steam etc.) zu ersehen ist, welches S. 70 eine Beschreibung, und auf der 27sten Kupfertafel die Abbildung eines solchen Pferde-Schiffes enthält.

München, den 1. Sept. 1825.

Joseph Ritter v. Baader.

XII.

Neue Maschine zur Verfertigung aller Arten von Schuhen, Pantoffeln, Kappen und Hüten, Patron-Taschen und Scheiden für Säbel, Bajonette und Messer, aus Einem Stüke Leder und ohne alle Naht, worauf Joh. Heinr. Petelpierre, Mechaniker, Charton-street, Somers-Town, Parish of St. Pancras, Middlesex, sich am 20. März 1824 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts and Sciences. Junius 1825. S. 344.

Mit Abbildungen auf Tab. II.

Der Patent-Träger schlägt vor, Stüke diken Leders so zu spalten, daß sie geöffnet und über einen Blok gespannt werden können, so daß sie auf demselben die Form des verlangten Gegenstandes anzunehmen vermögen, ohne an den Kanten genäht werden zu dürfen. Die Maschine hierzu ist auf Tab. II. dargestellt.

Man seze, der verlangte Artikel sey ein Schuh oder Pantoffel. Der Patent-Träger schlägt vor, ein Stük schweres Sohlenleder zu nehmen, und dasselbe nach der Form in Fig. 13. zu schneiden, was entweder mittelst eines Messers, oder mittelst eines schneidenden Werkzeuges, das mit einer Schraubenpresse durch das Leder durchgedrükt wird, geschehen kann. Hierauf wird eine Furche quer durch das Leder, wie bei aa, auf die halbe Lederdike gezogen, und nachdem dieß geschehen ist, kommt das Stük auf das Brett der Maschine, auf welchem das Modell der Sohle liegt, und mit Schrauben-Klammern festgehalten wird. Fig. 14. stellt diese Maschine von der Seite, und Figur 15. von oben dar. Das Ende dieses Brettes bewegt sich in Angeln, damit es unter einem beliebigen Winkel, wie es nämlich zur Arbeit bequem ist, gegen den Horizont geneigt werden kann, was mittelst einer Schraube und eines unter demselben angebrachten Untersazes geschieht. Man bringt hierauf das Instrument, welches das spaltende Messer enthält, auf dieses Brett, und fängt an zu spalten.

Dieses Instrument ist in Fig. 16. von der Seite, in Fig. 17. von oben dargestellt. Es besteht aus einem langen Stüke Metall, c, mit einer Rippe, d, auf der unteren Fläche, durch welche es in horizontaler Lage erhalten wird, und mit einem Stifte, e, welcher sich in der langen Spalte, f, des Brettes, b, bewegt, die als Leiter dient, und aus zwei Armen, gg, welche sich auf dem Brette hinschieben, und das Instrument eben erhalten. Bei, h, ist das Messer angebracht, und, i, ist ein Leiter, durch welchen die Wirkung des Messers beschränkt wird, welches sich durch Schrauben stellen läßt. Das ganze Instrument wird mittelst des Griffes, k, geführt.

Das Stük Leder, aus welchem der Schuh gebildet werden soll, sammt dem Modelle der Sohle, j, auf demselben, wird auf dem Brette befestigt, wie oben gesagt, und in Fig. 15. dargestellt wurde. Hierauf wird das Schneide-Instrument auf das Brett so gebracht, daß sein Stift, e, in dem Spalte, f, läuft. Der Griff, k, wird nun hin- und hergeschoben, so daß das Messer bis in die Hälfte der Dike des Leders eindringt, welches es so lange spaltet, bis der Leiter, i, gegen die Kante des Models der Sohle, j, kommt, und so das weitere Vordringen des Messers hindert. Das Stük Leder wird, sammt dem Modelle, umgekehrt, und wieder auf dem Brette befestigt, und die andere Kante durch eine ähnliche Bewegung des Messers gespalten, so daß der mittlere Theil des Leders fest und etwas größer, als die Form des Models bleibt.

Das Stük Leder kommt nun in einen Schraubstok an dem entgegengesezten Ende der Arbeits-Bank, Fig. 14. um dasselbe bei der Furche, a, zurükbeugen zu können, wo es so lange niedergeklopft werden muß, bis es sich unter einem rechten Winkel niederbeugt. Um den Schuh zu vollenden, muß das bewegliche Brett, b, das man anfangs brauchte, entfernt, und ein anderes ähnliches, wie in Fig. 18. angewendet werden, welches gleichfalls mittelst Angeln befestigt wird. Die Hälfte des Stükes Leder, welches den Vorfuß bildet, wird nun auf dieses Brett gelegt, das Fersenstük läßt man zwischen dem Angelstüke hinabhängen, sperrt es daselbst mittelst Schrau-

ben ein, und bedient sich nun eines anderen Schneidewerkzeuges mit einem anders gebildeten Leiter: der Leiter soll nämlich gegen die innere Seite der Krummen, nn, wirken, die auf dem Brette, statt auf dem oben beschriebenen Model, befestigt ist.

Nachdem das Schneidewerkzeug gehörig gestellt, und, wie ehevor, auf dem Brette befestigt wurde, wird das Stük Leder durch eine ähnliche Operation von innen heraus getrennt, das ist, von der Furche, a, aus gegen die Zehen hin, wodurch ein Theil der dichten Sohle, und auch der Theil desjenigen Leders getrennt wird, der vorläufig weggeschnitten wurde. Nachdem dieß geschehen ist, wird dieses Stük weggenommen, und ein anderes Brett mit einer Furche zur Aufnahme des Fersentheiles befestigt, wo nun das andere Ende des Lederstükes eingesperrt, und dann auf ähnliche Weise von der Furche gegen die Ferse hin gespalten wird.

Nachdem das Leder nun in seiner Dike gespalten ist, wie Fig. 19. zeigt, kann es aufgestoßen und über einen Leisten gespalten werden, wo es durch Nezen und Reiben die Form des Fußes annehmen wird, und, nachdem es getroknet wurde, können die Kanten niedergeschaben, und alles überflüßige Leder kann weggepuzt werden, so daß ein Schuh, wie Fig. 20. daraus hervorgeht. Hierauf kann dieser Schuh zugerichtet und weiter aufgepuzt werden, ohne daß es einer Naht bedürfte.

Auf eine ähnliche Weise können Handschuhe, Kappen, Hüte, Patrontaschen, Degen, und Säbelscheiden ohne alle Naht verfertigt werden, wenn man das Leder erst gehörig zuschneidet, und dann spaltet.

XIII.

Verbesserungen im Baue der Webestühle, auf welchen wollene, worsted, baumwollene, leinene und seidene Gewebe verfertigt werden, sowohl in der Maschine selbst, als in den Werkzeugen, und in der Art der Anwendung derselben, worauf Thom. Wolrich Stansfeld, Worsted-Fabrikant zu Leeds, in der Grafschaft York, Heinr. Briggs, Worsted-Fabrikant zu Luddenfoot, Parish of Halifax, Yorkshire, Wilh. Prichard, Mechaniker zu Leeds, und Wilh. Barraclough, zu Burley, Parish of Leeds, sich am 5. Julius 1823 ein Patent ertheilen ließen.

Aus dem London Journal of Arts. N. 51. S. 173.

Mit Abbildungen auf Tab. I.

Der Zwek dieses Patentes läßt sich unter drei Gesichtspunkter zusammenfassen, wovon die beiden ersteren verschiedene Methoden begreifen, die Kette von dem Kettenbaume ablaufen zu lassen, und der dritte eine Art anweiset, die Spannung der Kette abwechselnd zu vermehren oder zu vermindern, um dadurch das Weben zu erleichtern. Fig. 14. stellt den Kunststuhl vom Ende her gesehen an, mit dem für den ersten Gesichtspunkt nöthigen Zugehöre. a, ist die Haupt-Achse des Stuhles, die mittelst eines Laufriemens und eines Läufers oder einer Reibungs-Rolle, oder mittelst eines Triebwerkes durch eine Dampfmaschine, ein Wasserrad, oder irgend eine Triebkraft in Umtrieb gesetzt wird. Auf dieser Achse ist ein excentrisches Rad, b, befestigt, welches von einem Ringe umfaßt wird, an welchem sich ein Arm, c, befindet, der den Hebel, d, in der Richtung der punctirten Linien auf und nieder hebt, so wie das excentrische Rad sich trennt. An dem Hebel, d, befindet sich ein Sperrhaken, e, eingelenkt, der in die Zähne des Zahnrades, f, eingreift. So wie der Hebel niedersteigt, zieht der Sperrhaken, e, das Zahnrad, f, ein wenig herab, und läßt es einen Theil seiner Umdrehung vollenden; wenn der Hebel aber sich hebt, steigt der Sperrkegel über die Zähne hinauf, und so wird durch die ununterbrochene Umdrehung der Hauptachse, a, und

des excentrischen Rades, b, der Hebel, d, im Schwunge erhalten, und das Zahnrad durch die auf einander folgenden Züge des Sperrhakens in Umlauf gesetzt. Auf der Achse des Zahnrades ist ein Triebstok, g, der in das Zahnrad, h, eingreift, welches an dem Ende oder an der Achse des Kettenbaumes, i, angebracht ist, und so wird durch die Umdrehung des Zahnrades der Kettenbaum, i, langsam umgedreht, und läßt soviel Kettenlänge nach, als für den Zug des Tuchbaumes, k, nothwendig ist.

So wie das Weben fortgeht, wird die Kette allmählig abgerollt, und folglich der Durchmesser des Kettenbaumes vermindert; das Abrollen der Kette würde folglich nicht gleichförmig seyn, wenn man nicht eine Art von Ersatz anbrächte. Dieser geschieht mittelst des senkrechten Hebels, l, dessen oberes Ende eine breite Fläche bildet, welche gegen den Umfang des Kettenbaumes drückt. Er wird mittelst einer mit einem Gewichte versehenen Schnur in dieser Lage erhalten, und ist an seinem unteren Ende durch die Stange, m, mit dem Arme, c, verbunden, der von dem Ringe ausläuft, welcher das excentrische Rad umfaßt. Diese Stange, m, ist mittelst eines Stiftes auf dem Hebel, l, befestigt, und bildet mittelst eines Bolzens, der durch einen langen gekrümmten Ausschnitt in dem Hebel, d, läuft, eine Art von Gelenk mit dem Arme c. So wie nun der Durchmesser der auf dem Kettenbaume aufgerollten Kette immer kleiner wird, kommt das obere Ende des Hebels, l, dem Kettenbaume immer näher, und das untere Ende des weichenden Hebels zieht den Arm, c, mittelst des Bolzens an dem Ende der Stange in dem Ausschnitte in eine senkrechte Lage, so daß der Bogen, in welchem der Hebel, d, sich bewegt, immer größer wird, wodurch der Sperrhaken immer eine größere Anzahl von Zähnen bei jedem Zuge ergreift, und folglich dem Kettenbaume, i, eine größere Schnelligkeit bei seiner Umdrehung ertheilt, und die Kette schneller abrollt.

Die zweite Verbesserung begreift eine andere Vorrichtung zu demselben Zwecke: nähmlich zur Abrollung der Kette in einem Kunst-Stuhle. Fig. 15. stellt das Ende desselben dar. a. ist die Hauptachse, welche auf obige Weise in Umtrieb gesezt wird.

Auf dieser Achse befindet sich eine Schraube ohne Ende, welche in ein Rad, b, eingreift, das schiefstehende Zähne hat. Auf der Achse dieses Rades ist eine andere Schraube ohne Ende, c, die in ein ähnliches Rad, d, eingreift, welches an dem Ende einer Reibungs-Walze befestigt ist. Die Zapfen dieser Reibungs-Walze werden an jedem Ende der Maschine durch Lager getragen (die hier durch Puncte angedeutet sind), und hängen lose in langen Löchern oder Einschnitten derselben. f, ist der Kettenbaum, an dessen Ende ein Rad, oder eine Rolle, g, befestigt ist. Ein gekrümmter Hebel oder Arm, h, der seinen Stüzpunct in dem oben erwähnten Lager hat, drükt gegen die Achse der Reibungs-Walze, und mittelst einer Schnur am Ende dieses Hebels, die um das Rad, g, läuft, und an welcher ein Gewicht hängt, wird die Reibungs-Walze mit dem Kettenbaume in Verbindung gebracht.

Hieraus erhellt, daß durch die Umdrehung der Hauptachse, a, die Schraube ohne Ende, c, in Thätigkeit gesezt wird, die dann in das Rad, d, eingreift, die Reibungs-Walze, e, umkehrt, und durch den Druk derselben gegen den Kettenbaum diesen in entgegengesezter Richtung treibt, und soviel Kette abrollen läßt, als Gewebe auf dem Tuchbaume aufgewoben wird. Da die Zapfen der Reibungs-Walze in Ausschnitten der Lager laufen, so kann diese sich nähern und entfernen, je nachdem der Durchmesser der Kette auf dem Kettenbaume, f, sich ändert, da die Schraube ohne Ende, c, lang genug ist, um in die Zähne des Rades, d, einzugreifen, sie mag in ihrer nächsten oder weitesten Entfernung von dem Kettenbaume stehen.

Die dritte Verbesserung betrifft eine Methode, die Spannung der Kettenfaden zu verändern, wodurch sie nachgelassen werden, wenn die Gelese sich öffnen, und gespannt werden, wenn die Lade den Eintrag einschlägt. Fig. 14. und 15. zeigt diese Vorrichtungen in verschiedener Lage. n, und o, sind zwei kleine Walzen oder Stangen, die quer über die Rükseite des Stuhles hinlaufen. Die Walze, n, wird mittelst einer kleinen Feder aufwärts gegen die Kettenfaden gedrükt. Die Walze o, steht über den Kettenfaden, und ihre Zapfen werden von zwei senkrechten Stüzen, p, getragen, welche an den Enden des Hebels, q, be-

festigt sind. Der längere Arm des Hebels, q, liegt auf dem Umfange eines herzförmigen Rades, r. Dieses herzförmige Rad wird von einem Arme, s, gedreht, welches an seiner Achse mit einer Kurbel und mit der Lade, t, in Verbindung steht. Auf diese Weise wird, durch die Schwingungen der Lade, das herzförmige Rad in Bewegung gesezt, welches auch durch irgend eine andere Verbindung mit den in Umtrieb stehenden Theilen der Maschine in Bewegung gebracht werden kann.

Wenn die höchste Spize des herzförmigen Rades gegen den längeren Arm des Hebels, q, wirkt, wird die Walze, o, wie in Fig. 15, niedergezogen, wodurch die Faden der Kette gespannt werden. Wenn aber der unterste Theil des herzförmigen Rades gegen den Hebel wirkt, wie in Fig. 14, wird die Walze, o, gehoben, und dadurch werden die Kettenfaden nachgelassen, und in diesem Zustande derselben wird die Schüze durchgeworfen.

Man hat hier nur die Verbesserungen des Kunst-Stuhles, die der Patent-Träger an demselben anbrachte, angegeben; der Mechanismus der Kunststühle ist den Lesern ohnedies aus Bowman's Patent und Robert's Patent, B. II. und VII. des London Journal's of Arts, (Polytechn. Journ. B. XV. S. 40.) bekannt.

XIV.

Verbesserungen an Pflügen und Egen, worauf Joh. Finlayson, Pächter zu Muirkirk, County of Ayr, sich am 24. Jänner 1824 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. N. 51. S. 169.

Mit Abbildungen auf Tab. I.

Diese Verbesserungen sind für eiserne Pflüge berechnet, und lassen sich unter folgende 6 Rükksichten bringen: 1. neue Form der Pflugschar, wodurch die Schneide derselben sich beinahe der ganzen Länge des Streichbrettes nach hin erstrekt: es wird hier vorgeschlagen, derselben einen Flügel anzufügen, um die Schollen in senkrechter Richtung zu brechen. 2. neue Form des Grindels zur Vermeidung des Gedränges, in welches das Sech zu-

weilen mit demselben kommt. 3. neue Art der Bespannung, wodurch der Pflug Furchen von beliebiger Tiefe und Breite ziehen, und mit einem Pferde oder mit zwey Pferden gezogen werden kann. 4. ein Skelet-Pflug für nasse Gründe, so daß die Erde an den Seiten desselben nicht ankleben kann. 5. eine neue Art von Ege, an welcher die Zähne so geformt und eingesezt sind, und die Tiefe, in welcher sie in den Grund eingreifen, so regulirt wird, daß die Ege nicht sich sperren kann. 6. neue Art von Drill-Ege oder Harke, die mit Pferden bespannt werden kann.

Fig. 6 zeigt einen Pflug, der durchaus aus Eisen besteht, und an welchem die neue Pflugschar angebracht ist. Diese Pflugschar, a, ist, statt daß ihre eiserne Kante gekrümmt oder unter einem stumpfen Winkel gegen die Landseite geneigt ist, gerade, und läuft beinahe an der ganzen Länge des Streich- oder Moldbrettes unter einem spizigen Winkel mit der Landseite hin. An dem hinteren Theile der Pflugschar ist ein dreiekiges Stük, oder ein Flügel, b, mittelst eines Stiftes in ein Loch der Pflugschar eingeschraubt, damit er sich drehen und nach dem Wege des Pfluges richten kann. Der Zwek dieses Flügels ist, die Erdschollen in senkrechter Richtung zu durchbrechen und durchzuschneiden.

Damit den Grindel das Sech nicht hindert, ist ersterer, wie, c, zeigt, aufwärts gekrümmt, und lezteres an der unteren Seite eingeführt und verkeilt. Eine andere Vorrichtung zu demselben Zweke ist in Fig. 7. dargestellt, und besteht darin, daß man den Grindel durch zwei Seiten-Krümmungen, cc, sich öffnen läßt, wo dann das Sech mittelst Schraubenbolzen angebracht, und oben zugerundet ist. Auf diese Weise werden die Stoppeln oder Pflanzentheile, welche vorne sich anhäufen, über das Sech hinaufsteigen, ohne den Pflug in seinem Gange aufzuhalten.

Um die Tiefe zu reguliren, in welcher die Pflugschar in den Grund einschneiden soll, muß der Ring, an welchem der Pflug gezogen wird, an dem Schnabel des Grindels höher oder tiefer gestellt werden. Dieß geschieht mittelst der Schraube, d, in Fig. 6, die durch den Bolzen des Ringes läuft, und je nachdem sie gedreht wird, den Ring höher oder tiefer stellt, wodurch

der Pflug nach Belieben tiefer oder seichter gezogen werden kann. Um den Seitenzug des Pfluges zu reguliren, so daß demselben mehr oder minder Land gegeben wird, und man ein Pferd oder zwei vorspannen kann, ist eine Stange, f, Fig. 8, angebracht, an deren Ende die Zugringe angebracht sind. Der in Fig. 8 dargestellte Pflug ist in jeder Hinsicht der gemeine schottische Pflug, die Seitenstange allein ausgenommen, welche horizontal in einer Seitenrichtung auf einer Platte, g, sich schiebt, und unter jedem Winkel mit dem Grindel gestellt werden kann, wo sie, mittelst eines Bolzens befestigt, den Pflug jenem Laufe folgen läßt, aus welchem der Zug durch die Stellstange denselben neigt.

Der Skelet-Pflug, Fig. 9, für nasses Land besteht aus Stangen, die nach Art des Streichbrettes gegen die Landseite zu angebracht sind. Diese Stangen können vierekig oder rund, und durch Schrauben oder Bolzen so zusammengefügt seyn, daß sie die Form dieser Oberflächen erzeugen. Die Absicht dieser Einrichtung ist, zu verhindern, daß die Erde nicht an den Flächen hängen bleibt, sondern durch die Stange durchfällt, so daß der Pflug sich von sich selbst reinigt, wie er weiter fortgezogen wird.

Fig. 10 stellt die verbesserte Ege dar, die aus Stangen besteht, welche eine besondere Art von Zähnen führen (die einzeln in Fig. 11. und 12. dargestellt sind). Der Grund, warum man diese Zähne mit runden Köpfen versah, ist, daß die Stoppeln, Wurzeln, und andere Pflanzen-Reste über dieselben wegsteigen, und sie rein lassen können. Um die Tiefe zu bestimmen, in welcher die Zähne in den Grund eindringen dürfen, ist das Vordergestell des Wagens mit einem Hebel, a, versehen, durch dessen Hebung und Senkung das Vordertheil der Ege in jede beliebige Tiefe in den Grund gesenkt werden kann. Dieser Hebel, welcher das Vorderrad leitet, wird an dem hinteren Theile der Ege mittelst eines Feder-Leiters, b, gehalten, welcher aus zwei Stangen besteht, die sich abwechselnd einander nähern, und von einander entfernen, und so in Zwischenräumen Weitungen bilden, in welchen der Hebel ruhen kann. Wenn die Zähne in die möglich größte Tiefe eindringen sollen, muß der Griff des Hebels

bis in den obersten Theil des Leiters hinaufgehoben werden; wenn aber die Zähne aus dem Grunde gehoben werden sollen, muß der Griff herabgedrükt werden, so daß der Hebel bis auf den untersten Theil des Leiters herabkommt; der elastische Seitendruk des Leiters hält den Hebel in jeder Zwischenlage, in welche man ihn zu dieser Stellung bringt. Da es oft nöthig ist, die Zähne augenbliklich aus dem Grunde zu heben, ohne daß man die Pferde halten läßt, wie bei dem Umwenden der Ege am Ende der Akerlänge, so kann dieß durch bloßen Druk auf den Griff des Hebels leicht geschehen. Die hinteren Räder müssen gleichfalls gehoben und gesenkt werden, um mit dem vorderen Rade zu correspondiren, was mittelst der Schrauben, cc, geschieht, die durch die End-Lager des Gestelles in die Achse der Räder laufen.

Die Pferde-Harke oder Drill-Harke, Fig. 13, hat gleichfalls besonders geformte Zähne. Einer dieser Zähne ist in Fig. 12. besonders abgebildet. Die Form dieser Zähne hat denselben Zwek, wie bei der Ege. An den Seiten sind Messer angebracht, deren Enden wie Pflugscharen eingerichtet sind, um alle Hindernisse wegzuschneiden.

Nur die 6 oben angeführten Puncte sind dasjenige, worauf der Patent-Träger sein Patent-Recht geltend gemacht wissen will.

Hr. Newton bemerkt, daß er Zeugnisse von höchst achtbaren Agronomen gesehen hat, welche alle ihren ungetheilten Beifall dieser Art von Pflügen schenkten, die vorzüglich auf öden, noch nicht bebauten Gründen, für welche sie zunächst bestimmt sind, treffliche Dienste leisten. Die Art und Weise, wie sie die Stoppeln abwerfen, und alle Hindernisse entfernen, macht offenbar eine weit geringere Zug-Kraft nöthig, und giebt einen reineren Grund. Man findet diese Pflüge in England bei Hn. Jak. Russell zu Wednesbury, Staffordshire.

XV.

Oekonomische Verwaltung der Maulbeerbaum-Blätter bei der Seidenraupenzucht. Eine Abhandlung von Dr. Ign. Lomeni, mit einem auf die Maulbeerbäume und die Seidenraupen bezüglichen Anhange. 8. Mailand 1824, bei J. Silvestri. 96 S. [20]) — Aus der Bibliotheca italiana No. CX. Febr. 1825. p. 201 — von J. B. Fischer, M. C.

Die Zucht der Seidenraupen und der Maulbeerbäume ist gegenwärtig ein Gegenstand von so großer Wichtigkeit, daß man keinen der Rathschläge übergehen oder vernachlässigen darf, welche auf Vervollkommnung und Oekonomie eines so nützlichen Erzeugnisses abzielen, das allein jezt alle Sorgfalt der Landwirthe verdient. Herr Lomeni ist in Darstellung seiner Ideen etwas weitschweifig, und dieses Werkchen von 96 Seiten enthält wenigstens 2 Drittheile Unnüzes, wenn man in demselben dasjenige aussucht, was Hn. Lomeni angehört, und was sich auf den Titel seiner Abhandlung „ökonomische Verwaltung der Maulbeerbaum-Blätter" bezieht. Wir wollen unseren Lesern den ganzen Kern desselben liefern, und ihnen alle Vorreden, Wiederholungen und Declamationen gegen die fast allgemeinen Mißbräuche in Verwendung der Blätter ersparen. Erst S. 38 geht Hr. Lomeni zu seinem Gegenstande über. Es ist ausgemachte Wahrheit, daß der Werth der Cocons für den Eigenthümer sich nach dem Verhältnisse der Quantität der Blätter berechnet, die bei der Seidenraupenzucht verzehrt wurde, und daß derjenige mehr gewinnt, der mehr Cocons bei möglich geringstem Verbrauche der Blätter erntete. Aus Erfahrungen und Berechnungen wissen wir, daß man von einer Unze Seidenraupeneyer bei guter Pflege, und bei einem Verbrauche von 908 Pfunden gereinigter Blätter, 70 — 80 Pfund Cocons er-

20) Amministrazione economica della foglia de' gelsi nella coltivazione de' bachi da seta. Memoria del Dottore Ign. Lomeni, con appendice relativa ai gelsi ed ai bachi. 8 Milano, 1824. p. G. Silvestri. 96 S.

hält[21]). Auf Ein Pfund Cocons kommen also ungefähr 13 Pfunde gereinigter Blätter. Von diesem Saze geht der Verfasser in seinen folgenden Berechnungen aus, in welchen wir übrigens von den von ihm angedeuteten kleinen Modificationen, die uns nicht unumgänglich zu unserm Zweke nöthig scheinen, Umgang nehmen wollen. Hier also die Angaben des Hn. Lomeni.

Der Eigenthümer läßt, nachdem er die Raupen hat auskriechen lassen, von dazu bestimmten Leuten täglich die verhältnißmäßige Menge Blätter sammeln, die ihm für morgen, oder auch für die folgenden 2 oder 3 Tage nöthig seyn möchte, je nachdem es die Jahreszeit und die Entfernung der Maulbeerbäume von seinem Hause erheischt. Alle gesammelten Blätter werden in sein Haus gebracht, wo sie an kühlen und trokenen Orten niedergelegt werden, indem man sie vorläufig wiegt, und den Betrag in ein Magazinbuch einträgt, in welchem man dann von Tag zu Tage den Abgang bemerkt.

Die Kosten für das Sammeln der Blätter fallen den einzelnen Bauern zur Last nach dem Verhältnisse der ihnen verabreichten ganzen Quantität der Blätter.

Die Bauern müssen während der ganzen Dauer der Seidenraupen-Zucht sich täglich zu einer bestimmten Stunde im Hause des Eigenthümers einfinden, um dort die Quantität von Blättern in Empfang zu nehmen, deren sie in den folgenden 24 Stunden zur Nahrung der von ihnen gehaltenen Raupen bedürfen.

Die Bauern können die ihnen verabreichten Blätter zu keinem anderen Gebrauche verwenden, als zur Fütterung der ihnen von dem Herrn anvertrauten Raupen, unter Strafe, den Schaden vergüten zu müssen, der für diesen entspringt, wenn sie diesem Vertrage zuwider handeln.

Der Eigenthümer oder sein Geschäftsführer macht sich bei Gelegenheit der Vertheilung oder Uebergabe der Raupen an seine Bauern eine bestimmte Note, in welcher er mittelst Annähe-

---

[21]) Alles Gewicht, von dem in diesem Artikel die Rede ist, ist mailändisches, wo auf das Pfund 28 Unzen gehen. (Anmerkung des Verfassers.)

rung aus dem Gewichte der Eyer die Quantität der Raupen bestimmt, die er jedem Bauern anvertraut. Ueber diese Note sehe man Tabelle, A [22]). Mit Hülfe dieser Bemerkungen und nach den Anzeigen, die in Tabelle, B, ausgedrükt sind, wird es ihm leicht seyn, das Verhältniß oder Miß-Verhältniß der relativen Forderung an Blättern bei der täglichen Verabreichung zu beurtheilen, um so, nöthigen Falles, unmäßige Forderungen zurecht weisen zu können.

Die Blätter, die man so vertheilt, werden unter den Augen des Bauern selbst, der sie empfängt, genau gewogen, und jedes Mahl in seiner Gegenwart in das beigelegte Buch eingetragen, in welchem eben so viele getrennte Abtheilungen mit den Bescheinigungen der einzelnen Bauern ausgesezt sind, wie in dem Formulare, C. [23])

---

22) Da die Quantität der ausgekrochenen Seidenwürmer, die man an die Bauern vertheilt, den Punct bildet, von welchem alle weitere Berechnung ausgehen muß, so werden unsere Leser begreifen, wie schwierig und wichtig dieser erste Schritt ist, und wie sehr er auf eine Art geschehen muß, die Vertrauen einflößt, statt Mißtrauen zu befördern. Die Worte „Annäherung und Annäherungsweise," die der Verfasser hier braucht, genügen uns daher nicht sehr; auch scheint uns, man überlasse die Sache zu sehr der Gewissenhaftigkeit des Eigenthümers oder des Geschäftsführers. Nach unserer Meinung wäre es nöthig, daß die Bauern, die sich den Bedingungen, die der Verfasser festsezt, und die wir in der Folge angeben werden, unterwerfen, das Recht hätten, bei dem Auskriechen jenes Theiles der Eyer, der ihnen bestimmt ist, ein wachsames Auge zu haben und zugegen seyn zu dürfen, und dieses eben deswegen, um sich von der bestimmten (nicht approximativen) Quantität der Eyer zu versichern, die ihnen zur Aufziehung und Fütterung bis zu jener Epoche zu Theil wird, wo sich die Raupen zur Arbeit anschiken; denn wenn die erste Grundlage auf diese Weise gesichert wäre, würden alle übrigen Berechnungen, die davon abhängen, weniger Schwierigkeiten und Einwendungen finden. (Anmerk. des Hn. Acerbi.)

23) Der Landmann ist in jedem Lande sehr mißtrauisch, und man kann ihn daher nie genug von der Unmöglichkeit, ihn zu betrügen, überzeugen. Es genügt daher, nach unserer Meinung, nicht, daß der Eigenthümer oder Geschäftsführer in dem beige-

Wenn die theilweisen Verabreichungen der Blätter vollendet sind, und wenn einem jeden Theile der Antheil hinzugefügt ist, der sich auf den Abzug vom Magazine [24]) bezieht, so wird jeder Antheil der Bauern den Gesammtbetrag der an rohen, d. i. so eben vom Baume gepflükten, Blättern einem jeden verabreichten Menge darstellen: die Summe dieser Gesammtbetrage an ihren Plaz in der Tabelle, A, eingetragen, wird die wahre Menge aller gebrauchten Blätter anzeigen, und dieses dient dazu, 1. die wahrscheinliche Ernte an Cocons im Gewichte zu berechnen; 2. durch Annäherung den ursprünglichen Preis eines jeden Pfundes Cocons zu bestimmen, und 3. eine genaue Kenntniß über die Quantität der von den Gütern der Besizung gesammelten Blätter festzustellen.

Hinsichtlich der Jahreszeiten und der Einflüsse der Witterung geben die nähmlichen Blätter nicht jedes Jahr das nähmliche Resultat, weder in Bezug auf die nährenden Eigenschaften, noch in Bezug auf die Reife, wodurch die Zeit der Beschäftigung mit der Seidenraupenzucht während des ganzen Laufes un-

---

legten Buche in Gegenwart des Bauern die Quantität der ihm jedes Mahl verabreichten Blätter bemerkt, sondern es wird besser seyn, daß der Bauer selbst ein Büchlein mit sich führt, in welches der Eigenthümer die tägliche Verabreichung einträgt. Der Bauer kann sich auf solche Weise auch die Genugthuung verschaffen, in seiner Wohnung sich vom Gewichte der Quantität der Blätter zu überzeugen, und alles dieses wird dazu dienen, ihn für die Bedingungen, Lasten und Preise, die wir später angeben werden, im Voraus geneigt zu machen. (Anmerk. des Hn. Acerbi.)

24) Der Abgang im Magazin wird sich bei Vergleichung der Einnahme und Ausgabe leicht ergeben, die im Magazinbuche eingetragen sind, wodurch, wenn der Betrag dieses Abganges im Verhältnisse von 100 Pfunden berechnet ist, sich der schuldige Antheil hiervon für jeden Bauern im Verhältnisse der Quantität Blätter ergeben wird, die ihm verabreicht wurde; die Summe der gelieferten Blätter und des Betrages des Abganges im Magazine stellt sofort das Ganze der respective verzehrten Blätter dar, die als so eben vom Baume gepflükt betrachtet werden; die in der Tabelle, D, eingetragenen Berechnungen beziehen sich demnach auf so eben gesammelte Blätter. (Anmerk. des Verfassers.)

bestimmt bleibt. Es muß daher von dem Eigenthümer oder von dem Geschäftsführer das vermuthliche Ziel des Verbrauches, oder die im Durchschnitte nothwendige Menge Blätter, um in jenem Jahre ein Pfund Cocons zu erhalten, festgesezt werden. Um zur genauen Bestimmung dieses Zieles zu gelangen, zeigt der Verfasser drei Mittel oder Versuche an, die man mit Sorgfalt im Verlaufe der Dauer der Blättereinsammlung anstellen muß; einen nähmlich am Ende des ersten Alters der Raupen, den zweiten am Anfange ihres vierten Alters, den dritten in der Hälfte ungefähr des fünften Alters. Diese Versuche müssen darin bestehen, daß man 100 Pfunde Blätter jedes Mahl einer genauen Reinigung unterwirft [25]), um daraus den Verlust zu ersehen, welchen die Blätter bei den Reinigungen erleiden: die Summe der drei Resultate des Verlustes getheilt durch drei, wird den jährlichen Durchschnitt für den Abgang bei den Reinigungen geben, und dieser Durchschnitt wird die wahre Wurzel zur Auffindung des gesuchten Maßes oder Zieles seyn, wozu die Tabelle, D, dient, in welcher jedem Durchschnitte des Abganges die nothwendige Quantität roher Blätter sowohl für die Raupen, die aus Einer Unze Eyer kommen, als auch um von diesen Raupen je ein Pfund Cocons zu erhalten, gegenüber gestellt ist. Dieses berichtigte Maß schreibt man dann an seiner Stelle in der Tabelle, A, und im Buche, C, ein.

Wenn die Cocons gesammelt sind, und die ganze Lieferung eines jeden Bauern berichtigt ist, so trägt man sie in ihre Abtheilung und im Buche, C, ein, so wie in der beigesezten Columne

---

25) Die Reinigung der Blätter bei den Versuchen muß nach dem Alter der Raupen verschieden seyn; folglich scheidet man bei dem ersten Versuche aufmerksam alle Früchte und kleinen Aestchen aus, so daß nur die reinen Blätter mit ihren Blattstielen zurükbleiben; bei dem zweiten nimmt man nur die Früchte und größeren Zweige oder Reiser, und bei dem dritten nichts als die Reiser und zahlreichen Gruppen von Früchten weg, indem man sie so in den Zustand versezt, in welchem sie angewendet werden, weil das Maximum der 908 Pfunde, die, wie wir sagten, zur Fütterung Einer Unze Raupen nöthig sind, eben auf gereinigte Blätter gegründet ist, nach dem gewöhnlichen Gebrauche. (Anmerk. des Verf.)

in der Tabelle, A. Indem man so zu Werke geht, werden die Abtheilungen des Buches eben so viele Spiegel, welche die Quantität der Eyer, das Gewicht der gebrauchten Blätter, die relative Ernte an Cocons, und folglich die Quantität der von jedem Bauer gebrauchten Blätter zur Erhaltung Eines Pfundes Cocons zu gewinnen, darstellen. Die Tabelle, A, biethet dann eine Vergleichung zwischen dem größeren oder kleineren Verbrauche der Blätter dar, und zeigt auf dem ersten Blike, welcher unter den Bauern der erfahrenste, der braveste und wirthschaftlichste war, so wie sie zu gleicher Zeit den nachläßigsten und ungeschikteſten bezeichnet.

Der Verfasser zieht den Fall eines Hagels in Betrachtung, und sagt, daß, wenn dieser verheerend ist, er den Eigenthümer verbinde, entweder die Raupen wegzuwerfen, oder Vorrath von neuen Blättern herzuschaffen, und in diesem Falle verdient er nicht in Betrachtung gezogen zu werden; wenn er aber nur zum Theile das Gewebe der Blätter veränderte, muß man, im Verhältnisse des Schadens zum Durchschnitte des Verbrauches ein, zwei oder mehrere Pfunde Blätter, nach Umständen, und vorzüglich nach der Epoche, in welcher sich der Unglüksfall ereignet hat, zugeben, um zu bestimmen, wie viel vertroknete Blätter durch die zerrissenen Bänder der Blätter entstanden seyn können; eben dieß hat auch Statt, wenn die Blätter von Fleken gelitten haben [26]).

Wenn, mit den oben angegebenen Mitteln, die Vergleichung zwischen dem Durchschnitte des vermuthlichen Verbrauches und dem wirklichen angestellt worden ist, so fällt jedem Bauer die Quantität Blätter zur Schuld, die er unnüzer Weise

---

[26]) Wer, statt durch Reduction jedes Jahr mittelst Versuche den Verlust der Blätter bei der Reinigung zu berichtigen, um daraus den vermuthlichen Durchschnitt des Verbrauches festzusezen, und den Schwierigkeiten und Veränderungen, die durch Hagel, Dürre, Flekung ꝛc. herbeigeführt werden, sich zu entziehen, lieber einen beständigen Durchschnitt auf 9 Jahre berechnete, könnte das sehr wohl thun, und unser Verfasser glaubt, daß 17 oder höchstens 18 Pfunde roher Blätter auf Ein Pfund Cocons im Durchschnitte füglich hinreichen. (Anmerk. d. Hn. Acerbi.)

verbraucht hat, weil ein solcher übermäßiger Verbrauch nur auf Rechnung der Nachlässigkeit und der schlechten Anwendung der guten Methoden bei der Raupenzucht, oder auch einer tadelnswerthen Sorglosigkeit im Gebrauche der Blätter, oder auch Betrügereien, die man sich hinsichtlich dieser oder der Cocons erlaubte, zugeschrieben werden kann. Der Werth des Ersazes richtet sich nach dem bestehenden Handelspreise der Blätter an seinem Orte.

Um hingegen die Bauern zu genauer Beobachtung der Geseze einer guten Raupenzucht und zu einer weisen Wirthschaft mit den Blättern aufzumuntern, soll jeder Eigenthümer nach Verhältniß seines Vermögens und der Größe seiner Güter jährlich die Vertheilung von zwei Geldpreisen festsezen, deren erster das Doppelte des zweiten beträgt.

Auf den größeren Preis sollen jene Bauern Anspruch haben, denen es gelungen ist, das Pfund Cocons mit einem geringeren Verbrauche von Blättern zu erzeugen, als im Durchschnitte des Verbrauches bestimmt ist, und unter diesen wird derjenige vorgezogen, der im Vergleiche mit seinen Mitbewerbern am wenigsten gebraucht hat. Um den zweiten Preis können alle anderen Bauern werben, und er gehört demjenigen, der das Pfund Cocons mit einem geringeren Blätterverbrauche erzeugt hat, als alle übrigen. Im Falle der Gleichheit, sowohl für den ersten als zweiten Preis, entscheidet das Loos. Die verschiedenen Grade des Rechtes oder der Gleichheit ersieht man aus den in Tabelle, A, eingetragenen Resultaten. Die Vertheilung der zuerkannten Preise findet an einem bestimmten Tage, und zwar nicht später als 10 Tage nach der Cocons-Ernte Statt. An diesem Tage ruft man alle Bauern in das herrschaftliche Haus zusammen, und liest ihnen laut die in der Tabelle, A, eingetragenen Resultate vor, und vertheilt die treffenden Preise, indem man den versprochenen Betrag auszahlt. Der zweite Preisträger wird auch von dem Ersaze der mehr verbrauchten Quantität von Blättern befreit, doch so, daß der Betrag von diesem und dem zuerkannten Preise zusammen nicht den ganzen ersten ausmacht; denn in diesem Falle wäre er nur von der Hälfte jenes Ersazes ausgenommen.

Der Verfasser betrachtet den Fall einiger Betrügereien von Seite der Bauern, als z. B. heimliche Unterschiebung von anderen Eyern oder Unterschlag von Cocons, und sezt unter der Form und Natur eines Vertrages Strafen und Ersazleistungen fest, ohne zu den Gerichtshöfen Zuflucht nehmen zu müssen. Diese Sache sezt in Wahrheit eine Gelehrigkeit und Sanftmuth von Seite der Bauern voraus, die mehr theoretisch, als praktisch ist; und wir halten vor Allem den Beweis des Betruges für schwierig; für schwierig auch das Eingeständniß des Uebertreters, und am schwierigsten scheint uns die Widersezlichkeit desselben, sich der Strafe zu unterziehen. Nichts destoweniger findet es der Verfasser sehr leicht ausführbar, so wie er es nähmlich vorschlägt.

Der Verfasser geht hierauf zu einer Lobrede seines Verwaltungs-Systems über, indem er die guten Wirkungen davon zeigt, und, was wichtiger ist, sagt er, als er seine Ideen gewissen Herren Conti mitgetheilt hatte, haben diese dieselben auf einem ihnen gehörigen Gute in der Gemeinde Arluno verwirklicht. Er gibt dann die Resultate ihrer Erfahrungen in einer nach seinem Systeme ausgeführten Tabelle an, die einen hohen Grad von Glaubwürdigkeit und Wichtigkeit besizt, da die in derselben eingetragenen Daten nicht hypothetisch sind, sondern factisch. Hier also die Versuche des Herrn J. D. Conti, wie Dr. Lomeni sie darlegt, die unter Aufsicht seines Vetters, Carl Beretta, eines jungen Mannes, wie er sagt, von Eifer, Geschiklichkeit und Geduld ausgeführt wurden.

Nachdem die Raupen, sagt er, alle ausgekrochen waren, wurden sie in dreizehn Theile getheilt, von denen 12 an eben so viele Bauern vertheilt wurden, während den dreizehnten Herr C. Beretta selbst im herrschaftlichen Hause erzog. Dieser Theil, welchen man mit der genauesten Kunst behandelte, und für den man gewissenhaft das Verwaltungs-System des Verfassers befolgte, war als Kriterium für die anderen Aufzieher der Raupen bestimmt, und konnte daher von ihnen zu jeder Stunde des Tages besichtigt werden.

Die End-Resultate dieser Zucht sind in folgender Tabelle verzeichnet.

Ueberblik der Antheile der Bauern, bezüglic

Herren Gebrüder Conti, in de

Zunamen und Namen.	Raupen im Verhältniß der Eyer.	Verabreichte Maulbeerbaum-Blätter.	Geerntete Cocons.	Wahrer Verbrauch an Blättern für jedes Pfund Cocons.	Durchschn des Verbrauch aus de Versuche
	Unz. Den.	Pfunde Unzen	Pfd. Uz.	Pfunde Unzen	Pfd. U
Herrschaftliches Haus	1 12	1521 14	98 14	15 13 2/100	15 9
Saleri Joh. . .	2 10	2318 7	148 —	15 18 73/100	
Bottini Paul . .	1 12	1592 —	88 14	15 20 40/100	
Cassani Joseph .	1 8	1234 8	76 —	16 6 73/100	
Nebulone Joh. .	1 12	1407 —	84 14	16 18 27/100	
Morazzoni Vinc. .	— 20	863 —	50 —	17 7 28/100	
Cassani Carl . .	— 18	752 14	43 14	17 8 37/100	
Cattaneo Franz .	— 22	1018 —	58 14	17 11 25/100	
Barate' Carl . .	1 —	1124 9	60 —	18 20 66/100	
Barate' Anton. .	1 4	1158 —	57 —	19 27 —	
Antonino Joseph .	— 22	1123 20	54 14	20 17 35/100	
Cassani Peter . .	— 18	848 20	41 —	20 19 60/100	
Rosa Carl . . .	— 22	1003 7	47 —	21 9 68/100	
	15 12	15544 15	906 14		

f die Seidenraupenzucht in der Besizung der meinde Arluno im Jahre 1824.

emessene Quan: von Blättern Verhältnisse der te an Cocons.		Mehr verbrauchte Blätter und zu ersezen.		Bemerkungen.
nde	Unzen	Pfunde	Unzen	
509	4 ½			Aus dieser Tabelle geht erstens hervor, daß Saleri und Bottini mehr als die übrigen Bauern die Regeln einer guten Verwaltung und wirthschaftlichen Verwendung der Blätter beobachtet haben, und daß, im Fall der Zuerkennung des Preises, dem Saleri der zweite Preis gebühre, da im gegenwärtigen Jahre die Zuerkennung des ersten nicht Statt finden kann, indem der herrschaftliche Theil keine Concurenz mehr gestattet. Zweitens, daß C. Cassani und Fr. Cattaneo zwar in der That mehr Blätter, als nöthig war, verbraucht haben; aber wenn man erwägt, daß sie wegen drohender Spärlichkeit der Blätter ungefähr 1/24 ihrer Raupen am Ende des vierten Alters wegwerfen mußten, und daß Nebulone unter seinen Raupen einige Gialdoni beobachtete, so ist ihr Verbrauch nicht sehr übermäßig; dasselbe gilt auch bei A. Barate', J. Antonino und C. Rosa, die ungefähr 1/16 ihrer Raupen weggeworfen haben, so daß sich ihr Verbrauch merklich einem verhältnißmäßigeren Maaße nähert. Indessen müssen sie in Zukunft vorsichtig seyn, und im nächsten Jahre mehr Wachsamkeit anwenden. Peter Cassani, der keine Raupen weggeworfen hat, verdient wegen des übermäßigen Verbrauches am meisten Tadel, und muß mehr als alle andere in Zukunft sich in Acht nehmen, und im Zaume gehalten werden. Einige wollten ihren Verbrauch unter dem Vorwande entschuldigen, daß sie kalte Wohnungen hätten, und im lezten Alter der Raupen in der Mitte Junius kalte und windige Tage gehabt hätten. Allein, diese Entschuldigung hat keinen Grund, da ein guter Pfleger, welcher weiß, daß die Raupen bei niedriger Temperatur nicht sehr gefräßig sind, vorsichtiger und wirthschaftlicher in der Quantität der Blätter ist, die er für die jedesmalige Fütterung bestimmt; wo dann nicht große Reste von nicht aufgezehrten Blättern übrig bleiben, die das Volumen der Betten vermehren, und die Zucht großen Gefahren aussezen. Die ganze Ernte an Cocons steht hier im Verhältnisse von 58 Pfunden und 14 Unzen auf je eine Unze Eyer, sie wird daher spärlich scheinen, was sie auch in der That ist; allein zu dieser Kärglichkeit trug sehr viel bei, daß man die Raupen ungefähr 15 Tage, von denen die lezten windig waren, auf dem Holze halten mußte, wo sie so ausnehmend austrokneten, daß im Durchschnitte 420 Cocons auf Ein Pfund von 28 Unzen erforderlich waren.
267	16 —	50	19 —	
555	26 ½	56	1 ½	
164	12 —	69	24 —	
294	18 ½	112	9 ½	
766	20 —	96	26 —	
666	15 ½	86	— ½	
896	8 ½	121	19 ½	
919	8 —	205	1 —	
873	9 —	264	19 —	
855	— ½	288	19 ½	
528	5 —	220	15 —	
720	3 —	283	4 —	
896	15 —	1835	18 ½	

In dem vorausgeschikten Ueberblike sieht man, daß der Verlust bei Reinigung der Maulbeerbaum-Blätter, der sich dem Herrn Beretta ergab, 13 Pfunde und 12 Unzen ungefähr auf den Zentner betrug, nach welchem sich im Durchschnitte für den Verbrauch 15 Pfunde und 9 Unzen roher Blätter für jedes Pfund Cocons herauswerfen.

Im herrschaftlichen Hause erhielt man das Pfund Cocons mit nur 13 Pfunden, und $13^{2}/_{100}$ Unzen Blätter, und bei den Pächtern Saleri und Bottini, welche die gescheidesten und wirthschaftlichsten waren, überstieg der wirkliche Verbrauch nur um wenige Unzen den festgesezten Durchschnitt. Wir müssen einen Umstand bedauern, der diesen Berechnungen etwas an ihrer Glaubwürdigkeit und Genauigkeit benimmt, und der auch in den Bemerkungen in der Tabelle angedeutet wurde, nämlich diesen, daß von einigen Bauern Raupen wegen drohender Spärlichkeit der Blätter weggeworfen wurden; daher man die Resultate einiger Parteien nur als approximativ betrachten kann. Nichts destoweniger muß man eingestehen, daß diese Tabelle eine nüzliche Aufklärung hinsichtlich der übrigen Theile, die nicht solchem Ungemache ausgesezt waren, verbreitet, und vorzüglich in Bezug auf jenen Theil, der von dem sorgfältigen und erfahrnen Herrn Beretta gewartet wurde; dieser hat mit 15 Unzen und 12 Den. Eyern bei einem Verbrauche von 15,544 Pfunden und 15 Unzen Blättern 906 Pfunde und 14 Unzen Cocons gewonnen, von denen 420 auf Ein Pfund gehen. Er hat also ungefähr 1002 Pfunde und 24 Unzen Blätter auf die Unze Eyer gegen eine Ernte von 58 Pfunden und 14 Unzen Cocons, von denen jedes Pfund im Minimum, etwas mehr als 17 Pfunde und 4 Unzen roher Blätter kostete. Wenn von seinen Cocons 360 auf das Pfund gegangen wären (wie es bei den besseren der Fall ist), würde er die Genugthuung gehabt haben, mit der nämlichen Anzahl Raupen 68 Pfunde und 7 Unzen Cocons auf die Unze Eyer zu ernten, und es wäre ihm dann das Pfund Cocons nur auf ungefähr 14 Pfunde und 20 Unzen Blätter zu stehen gekommen. [27])

[27]) Wir machen hier unseren Verfasser darauf aufmerksam, daß, wenn

Wenn sich daher aus dem wirklichen Verbrauche der Blätter, der sich auf 17 Pfunde und 4 Unzen für jedes Pfund Cocons auswarf, füglich die Quantität der Blätter berechnen läßt, welche von dem weggeworfenen Raupen unnüzer Weise verzehrt wurde, und wenn man die Anzahl Raupen, die ein Pfund Cocons arbeiten und liefern mußten, in Betracht ziehet, wird man sehen, sagt der Verfasser, daß die praktischen Resultate dieser Cultur sich hinlänglich den in der vorgeschlagenen Verwaltungs-Methode dargelegten Maximen annähern, und daß man daher diese nicht als Ideal, sondern als durch die Erfahrung gerechtfertigt, ansehen könne.

Der Unterschied endlich, der sich zwischen dem wahren Verbrauche von Saleri und Bottini und dem der drei lezten, Antonino, Cassani und Rosa findet, drükt der Bestätigung der Nüzlichkeit des Systemes des Verfassers das Siegel auf. Die von Saleri und Bottini gesammelten Cocons kamen zwischen 15 Pfunden 15 Unzen, und 15 Pfunden 21 Unzen Blätter zu stehen, während die anderen über 20 Pfunde 17 Unzen, und 21 Pfunde 9 Unzen hinaus kamen, also um gute 5 ½ Pfunde Blätter mehr. Wenn der Durchschnitt des Verbrauches nicht übereinstimmend gewesen wäre, wie hätten sich die beiden ersten demselben so sehr annähern können? Und wenn diese Ein Pfund Cocons mit dem angedeuteten Verbrauche liefern konnten, warum konnten und mußten es nicht auch die anderen, welche bei der täglichen Verabreichung Blätter von derselben Qualität erhielten, wie ihre Mitgenossen?

Wir liefern hier die Tabellen, von denen in diesem Artikel gesprochen wurde, indem wir sie lassen, wie sie sind, so wie auch die Erläuterungen des Verfassers.

---

die Cocons des Hrn. Beretta mehr Seide, und also mehr Gewicht, gehabt hätten, die Raupen wahrscheinlich auch eine größere Quantität Blätter gefressen, und so einen Unterschied in seiner hypothetischen Berechnung gemacht haben würden; weil, um allgemein zu sprechen, der Cocon, wenn er hart, consistent und reich an Seidenstoff ist, es immer im Verhältnisse der Gesundheit der Raupe, und der von ihr verzehrten Quantität der Blätter ist. (Anmerk. d. Hrn. Acerbi.)

Jahr 182 . . . .

Uebersicht der Antheile der Bauern, in Hinsicht auf die Seidenraupenzucht in der Besizung . . . . . in der Gemeinde von . . . . .

Tauf- und Familien-Name der Bauern.	Raupen im Verhältnisse der Eyer.	Verabreichte Maulbeerbaum-Blätter.	Geerntete Cocons.	Wahrer Verbrauch an Blättern für jedes Pfund Cocons.	Durchschnitt des Verbrauches nach den Versuchen.	Angemessene Quantität von Blättern im Verhältnisse der Cocons-Ernte.	Blätter mehr verbraucht, und zu ersezen.	Preis eines Zentners Blätter im Handel, in mail. Münze.	Bemerkungen.
Gariboldi Paul	Unz. 1 1/4	Pf. 1259 Unz. 21	Pfd. 65 —	Pf. 19. Unz. 10 2/3	Pfd. 15. Unz. 22.	Pfd. 1026 —	Pf. 233. Unz. 21	Lir. 9 15 —	
Rodolfi Antonio Maria . .	. . . . .								
Buonalana Jos.	. . . . .								
	Pfd.	Pfd.	Pfd.			Pfd.	Pfd.		

Aus den erhaltenen oben angegebenen, Resultaten geht hervor, daß N. N. und N. N. auf den ersten Preis Anspruch haben, aber, da N. N. noch eine geringere Quantität, als N. N. zur Gewinnung je eines Pfundes Cocons gebraucht hat, wird er des ersten Preises für würdig erklärt: der zweite fällt dem N. N. zu.

Im Falle, daß der erste Preis nicht zuerkannt wird.

Da nach den oben angegebenen Resultaten Niemand Anspruch auf den ersten Preis hat, so wird der zweite dem N. N. zuerkannt, (oder auch), man wird ihn durch das Loos zwischen N. N., N. N. und N. N., die gleichviel verbrauchten, vertheilen.

B

Tabelle, welche den approximativen täglichen Verbrauch an rohen Blättern für die Fütterung der aus Einer Unze Eyer ausgekrochenen Raupen im Verlaufe ihrer fünf Alter anzeigt, wenn der Verlust bei der Reinigung 15 auf 100 beträgt.

Erstes Alter.			Zweites Alter.			Drittes Alter.			Viertes Alter.			Fünftes Alter.		
Tag.	Blätter.		Tag.	Blätter.		Tag.	Blätter.		Tag.	Blätter.		Tag.	Blätter.	
	Pfd.	Unz.		Pfd.	Unz.		Pfd.	Unz.		Pfd.	Unz.		Pfd.	Unz.
1	—	14	1	1	14	1	5	—	1	15	—	1	60	—
2	—	21	2	2	7	2	7	—	2	21	—	2	80	—
3	1	7	3	3	7	3	9	—	3	27	—	3	100	—
4	1	14	4	3	14	4	11	—	4	33	—	4	120	—
5	1	7	5	3	14	5	11	—	5	33	—	5	120	—
6	1	—	6	2	14	6	7	—	6	21	—	6	120	—
7	—	21	7	2	—	7	6	—	7	18	—	7	120	—
8	—	14	8	—	—	8	—	—	8	—	—	8	80	—
	7	14		18	14		56	—		168	—		800	—

Uebersicht.

Erstes Alter	Pfund	7	Unz. 14.
Zweites —	—	18	— 14.
Drittes —	—	56	— —
Viertes —	—	168	— —
Fünftes —	—	800	— —
im Ganzen	Pfd.	1050	Unz. —

Gegenwärtige Tabelle ist mit wenigen Veränderungen nach Anleitung des unsterblichen Werkes des Hrn. Grafen Dandolo: [28]) „Von der Kunst die Seidenraupen zu ziehen" bearbeitet, der mit dem größten Scharfsinne die Naturgeschichte dieser so nützlichen Raupen geschrieben und dargestellt hat. Es gibt keine Erscheinung, die sich auf ihre Lebensweise bezöge, die er nicht mit großer Genauigkeit beobachtet und be-

[28]) Dell arte di governare i bachi.

schrieben hätte. Dandolo war ein Genie in verschiedenen Zweigen der Landwirthschaft, und insbesondere in diesem: seine Werke, wenn sie ihm auch nicht bei seinen Lebzeiten die Achtung und den verdienten Dank seiner Mitbürger verschafften, werden vielleicht bei den Nachkommen ein verehrteres Grabmahl werden: dieses Loos ist über die meisten lebenden Schriftsteller verhängt, und um so mehr über jene, die im kühnen Fluge die Gränze der Mittelmäßigkeit überschreiten: ich bin diesen kleinen Tribut meines zärtlichen Andenkens an ihn der Freundschaft und Güte schuldig, womit mich der berühmte Verstorbene beehrte. (A. d. O.)

C

Geben.		Haben.	
Garibaldi Paul Miethmann.			
182 . . .		182 . . .	
Uebergebene Raupen im Verhältnisse der Eyer — Unzen	1¼	Geerntete und eingelieferte Cocons . . Pfund	65 —
Verabreichte Blätter.			
Mai 4 . . . . Pfund		Da sich der Durchschnitt des Verbrauches im laufenden Jahre, gemäß den Versuchen, zu Pfund 15 Unz. 22 an Blättern für jedes Pfund Cocons ergab, so gebühren, gemäß der Ernte von 65 Pfunden . . . Pfund	1026
5 . . . . —			
6 . . . . —			
7 . . . . —			
8 . . . . —			
Im Ganzen verabreichte Blätter Pfunde	1259. 21		
Rechtmäßig zukommende Blätter Pfunde . .	1026. —		
Blätter zu ersezen Pfunde . .	233. 21		

D

Tabelle, welche den Verbrauch an rohen Blättern zur Nahrung der Raupen aus Einer Unze Eyer, mit Erzielung von nur 70 Pfunden Cocons anzeigt, um zu finden, wie viel man, annäherungsweise, für jedes Pfund Cocons nach den verschiedenen Verhältnissen des Abganges verbrauchen dürfe, welchen die rohen Blätter bei der Reinigung erleiden.

Abgang bei Reinigung eines jeden Zentners roher Blätter.	Rohe Blätter, die für die Raupen aus Einer Unze Eyer erforderlich sind.	Erforderliche Quantität von Blättern für jedes Pfund Cocons.
Pfunde 5 auf 100	Pfunde 955 75/95	Pfunde 13 Unz. 18
— 6	— 965 90/94	— 13 — 22
— 7	— 976 32/93	— 13 — 26
— 8	— 986 88/92	— 14 — 02
— 9	— 997 73/91	— 14 — 07
— 10	— 1008 80/90	— 14 — 11
— 11	— 1020 20/89	— 14 — 16
— 12	— 1031 72/88	— 14 — 20
— 13	— 1043 59/87	— 14 — 25
— 14	— 1055 70/86	— 15 — 02
— 15	— 1068 20/85	— 15 — 07
— 16	— 1080 80/84	— 15 — 12
— 17	— 1093 81/83	— 15 — 17
— 18	— 1107 16/82	— 15 — 22
— 19	— 1120 80/81	— 16 — —
— 20	— 1135 — —	— 16 — 06
— 21	— 1149 29/79	— 16 — 11
— 22	— 1164 8/78	— 16 — 17
— 23	— 1179 17/77	— 16 — 23
— 24	— 1196 4/76	— 17 — 02
— 25	— 1210 50/75	— 17 — 08
— 26	— 1227 2/74	— 17 — 14
— 27	— 1243 61/73	— 17 — 21
— 28	— 1261 8/70	— 18 — —
— 29	— 1278 62/71	— 18 — 07
— 30	— 1297 10/70	— 18 — 14
— 31	— 1315 65/69	— 18 — 22
— 32	— 1335 20/68	— 19 — 02
— 33	— 1355 15/67	— 19 — 10
— 34	— 1375 50/66	— 19 — 18
— 35	— 1396 60/65	— 19 — 26
— 36	— 1418 48/64	— 20 — 07
— 37	— 1441 17/63	— 20 — 16
— 38	— 1464 32/62	— 20 — 25
— 39	— 1488 32/61	— 21 — 07
— 40	— 1513 20/60	— 21 — 17

Es ist hier der Verlust bei der Reinigung nur in ganzen Zahlen berechnet, nämlich von Pfunden zu Pfunden, um die Rechnung mit allen Mittel-Brüchen zu vermeiden, weil dieß, statt großen Vortheil zu bringen, wenig nützen würde. Doch muß man es nicht ganz vernachläßigen, und es wird daher genügen, die Rechnung nur alsdann in so weit zu führen, daß die Zahl der Unzen ein, zwei oder drei Viertheile Eines Pfundes beträgt, wo dann die Berechnung auch sehr leicht seyn wird: Wir wollen hier einen dieser Fälle aufstellen, und zeigen, wie man den gesuchten Quotienten zu finden habe. Man schreibt nämlich die Unzentheile, die einen jeden Zahl zukommen, zwischen denen der Bruch liegt, einen unter den andern, und merkt sich die Differenz an, die zwischen ihnen Statt findet. Von dieser Differenz fügt man nun ein Viertheil, die Hälfte oder drei Viertheile dem der kleineren ganzen Zahl gehörigen Theile bei, und erhält so das gesuchte Ganze wie im folgenden

Beispiele.

Man habe den auf den Verlust von 15½ auf 100 bezüglichen Theil zu finden: die zwei ganzen Zahlen, zwischen denen der Bruch liegt, sind hier 15 und 16.

Dem Verluste 15 entspricht der Theil von Pfd. 15.
Dem Verluste 16 — — — — — 15. 1

Differenz Pfd. —

ich muß also die Hälfte von 5 Unzen, nämlich 2½ Unzen zu den 15 Pfunden und 7 Unzen hinzufügen, und finde so, daß der auf den Verlust von 15½ Pfund bezügliche Theil 15 Pfund und 9½ Unzen ist.

Die Ziffer der ersten Columne, welche den Verlust bei der Reinigung eines jeden Zentners Blätter anzeigen, stellen die Scala der Durchschnitte dar. Wenn nun jedes Jahr durch die drei vorgeschriebenen Versuche der gehörige Durchschnitt bestimmt ist, so findet man sogleich in der dritten Columne den entsprechenden Theil von rohen Blättern für jedes Pfund Cocons.

Die Ganzen, welche in der zweiten Columne an rohen

der eben vom Baume gepflükten Blättern ausgesezt sind, be-
ziehen sich alle auf 908 Pfunde gereinigter Blätter.

In der dritten Columne sind bei Bestimmung des für
ein Pfund Cocons erforderlichen Theiles an rohen Blättern
die Brüche der Unzen vernachläßigt, da ihre Berechnung zu
unbedeutenden Resultaten führt.

Der Verfasser beschließt dieses Werkchen mit einem An-
hange, der sich auf zwei wichtige Gegenstände bezieht, von
denen wir unseren Lesern genaue Nachricht geben wollen. Er
nennt nämlich den bei den fleißigsten Pflanzern der Maulbeer-
bäume gegenwärtig allgemeinen Gebrauch, den Stamm der-
selben mit Schilf, Stroh oder anderem dergleichen einzubin-
den, irrig, und mit unnüzen Kosten verbunden, indem er
sagt, daß der Maulbeerbaum eine ausländische Pflanze ist,
die aus China stamme, mithin aus einem Klima, wo die
Sonne weit brennender sey, und daß er daher die heißen
Strahlen derselben wohl besser vertragen könne und müsse, als
den Schatten des Einbindens. Der Verfasser verhehlt die
Vortheile nicht, welche von den Anhängern dieses Verfahrens
herausgehoben und angenommen werden, widerspricht ihnen
aber allen, und behauptet, daß die Schmarozer-Pflanzen,
welche auf dem Stamme der Maulbeerbäume, die man un-
bedekt läßt, wachsen, die Wirkung der schlechten Pflege seyen,
nämlich der unmäßigen und übertriebenen Abpflükung der Blät-
ter, so wie der Verlezungen durch unvorsichtige Verdrehung
ihrer Zweige, durch Wunden, die man dem unteren Theile
des Stammes beibringt, durch die geringe Sorgfalt bei der
Pflanzung, indem man die Wurzeln beschädigt, oder die Maul-
beerbäume in ein unfruchtbares oder ihrem Gedeihen ungün-
stiges Erdreich sezt ꝛc. Da sich diese Meinung einem Ge-
brauche entgegenstellt, welcher seit langer Zeit als nüzlich an-
genommen ist, und von vielen Landwirthen als ein wesentli-
ches Kennzeichen einer sorgfältigen Pflanzung betrachtet wird,
so hätten wir gewünscht, daß der Verfasser derselben durch
eine Reihe von Erfahrungen und durch viele eigene Thatbe-
weise Stärke geliehen hätte; allein, wir müssen gestehen, daß
seine Abhandlung in dieser Rükficht nicht besonders ausge-

stattet ist. Es ist wahr, daß er Seite 82 sagt: „Seit viele
„Jahren habe ich zahlreiche Anpflanzungen von Maulbeer
„bäumen gemacht, die ich, ohne alle Einhüllung, aufzog
„und habe solche Belege gegenwärtig auf meinen wenigen Gü
„tern und in jenen der angränzenden Besizer, welche auch d
„hartnäkigsten Gegner überweisen würden, daß die zu emsig
„Entlaubung der jungen Pflanzungen zugleich mit den viele
„anderen Mißhandlungen, von welchen sie begleitet ist, vie
„leicht die einzige und wahre Ursache der verzögerten Entw
„kelung der jungen Stämme ist, so wie der Verkümmerun
„derselben, und des Wucherns von Flechten und Moosen au
„ihrer Rinde, wodurch sie ganz dürr, vor der Zeit veralte
„und als frühe Beute der Flammen erscheinen, und dieß s
„gar troz aller Einhüllung, die man jedes Jahr mit einer
„unnüzen und wahrhaft weggeworfenem Aufwande erneuern
„oder ausbessern muß."

„Der Maulbeerbaum einer neuen Pflanzung, sezt er hin
„zu, dem man mit kluger Hand, jährlich, entweder im Herbst
„oder im Frühlinge die Aeste beschneidet, ihn jedoch von Jah
„zu Jahr reicher läßt, bis man ihm eine bequeme, symme
„trische und genügende Haltung gegeben hat, was man in
„Verlaufe von sechs bis sieben Jahren erreicht, vergrößer
„ungemein rasch seinen Stamm, und gewinnt ein Ansehe
„von Stärke und Starrheit zugleich, welches sich dem An
„griffe der Flechten widersezt, und auf eine erstaunenswerth
„Weise den Einflüssen der Jahreszeiten widersteht, ohne de
„Eigenthümer zu besonderen Kosten für seine Einhüllung z
„verbinden: in dieser Altersepoche (sechs oder sieben Jahr
„nach der Anpflanzung), und bei fröhlichem Gedeihen kan
„man ihn ohne Schaden entlauben, wenn man ihm nur perio
„disch ein Ruhejahr gönnt."

Wir wünschten indessen, der Verfasser hätte diese That
beweise etwas umständlicher beschrieben, und uns gesagt z. B
„ob er an irgend einem Hundert Maulbeerbäumen, die in
gleichem Erdreiche, in gleicher Lage und unter gleichen Ver
hältnissen standen, es versucht habe, die einen eingehüllt, di
anderen dagegen ohne Hülle zu lassen, und ob sich aus diese

ergleichung die Wahrheit seiner Behauptung bestätigt habe. ir haben jedoch, da wir auf keine Weise sowohl die Be- uptung des Verfassers, als auch die Gründe, die er zu er Unterstüzung anführt, verachten, auf unseren Gründen n diesem Jahre an (1825) einen solchen Versuch angeord- , und werden davon zu seiner Zeit Rechenschaft ablegen. eil man uns von dem Nuzen, die Maulbeerbäume einzu- den überredete, übten wir diesen Gebrauch mit Eifer und len Kosten, und es würde uns lieb seyn, ihn irrig und los zu finden." [29])

Den zweiten Gegenstand dieses Anhanges veranlaßte eine merkung des Prof. Giobert zu Turin, welche der Ele- ntar-Anleitung zur Landwirthschaft von Fab- oni [30]) beigefügt ist, in welcher er, von den Seidenrau- sprechend, sich Seite 280 (in der Ausgabe von Silvestre Mailand) folgender Massen ausdrükt: „Es ist hier nicht rflüßig zu bemerken, daß, wenn die Seidenraupen nach vierten Häutung nur zwei oder drei Tage gefressen haben, folglich zu dem vom Verfasser angezeigten Zweke nicht sind, und wann zu dieser Zeit Mangel an Maulbeerbaum- ättern eintritt, oder der Preis derselben ausnehmend hoch es ein Irrthum ist, dieselben wegzuwerfen; sie schließen sorgfältig in Gewebe ein, und verfertigen und arbeiten Cocons ohne weitere Nahrung. Diese Thatsache wurde

---

[29]) Wenn ein Tramontano einem höchst achtbaren Italiäner, der, wie man sieht, rein dem Verstande, und nicht dem Irrlichte (genannt Vernunft bei den Philosophen) folgt, und Erfahrung jeder Theorie vorzieht, seine Erfahrung mittheilen darf, so ist es diese, daß in unserem nördlichen Klima der Maulbeerbaum weniger den Flechten und Moosen ausgesezt ist, als andere Obst- und Waldbäume, (so wie er auch von keinem Insecte bei uns heimgesucht ist), obschon wir ihn nie einbinden. Wir wünschten dagegen die Frage von ihm gelöst zu sehen, ob es besser ist die Blätter am Baume abzustreifen, oder, gehörig, die Zweige abzuschneiden, und die Blätter bei Hause abzustreifen? Uns scheint die leztere Verfahrungsweise vortheilhafter. Ein Leser.

[30]) Istruzioni elementari d'agricoltura de Fabbroni,

bei uns in diesen lezten Jahren durch unzählige Erfahrunge bestätigt."

Unser Verfasser wurde bei Lesung dieser Glosse betroffen schenkte ihr keinen Glauben, und wollte sich durch Versuch von ihrer Wahrheit überzeugen. Aber auch in diesem seinen Versuche begünstigen nicht alle Umstände die vollkommen kritische Glaubwürdigkeit, die man zur Lösung einer Sach wünscht, bei der sich zwei verschiedene Meinungen widerstreiten Der Verfasser wählte 24 Raupen unter den besseren; allei die Auswahl wurde unter Raupen getroffen, die im All gemeinen nicht sehr munter und stark waren wegen frühere ungenauer Pflege. Dem sey, wie ihm wolle, er sezte diese 2 Raupen in ein Körbchen, und fütterte sie, täglich fünf Mahl mit den besten Blättern in den auf die lezte Häutung folgen den drei Tagen; er sezte 2 Mahlzeiten mehr hinzu, als in größten Maße von Prof. Giobert angezeigt sind, befestigt dann im Umkreise des Körbchens ein leichtes Buschwerk vo Gras, schloß den Dekel, und nahm alles in Verwahrung damit sie nichts stören konnte. Am siebenten Tage bewog di Stille im Körbchen den Verfasser, dasselbe zu öffnen, um z sehen, ob sie daher käme, daß die Raupen ihre Cocons be festigt hätten, oder ob es Todesstille sey; er fand sie ent kräftet, mager, sterbend, und vier Tage hernach waren si alle Leichen.

Zwölf anderen Raupen, die zu dem nämlichen Versuch bestimmt waren, reichte er das gewöhnliche Futter nicht nu während der drei Tage, sondern auch sechs Tage nach de vierten Häutung. Als er am achten Tage nach der Ein schließung oder Einsperrung das Körbchen öffnete, fand e nur zwei Raupen todt, und zehn kleine Cocons, zwei unte diesen unvollkommen, und acht von sehr schwachen Gewebe aber dennoch von besseren, als die anderen zwei. Ander zwölf Raupen wurden sieben volle Tage nach der Fütterung wie oben eingeschlossen, und diese lieferten etwas größere Co cons, die ein merklich dichteres Gewebe hatten, als die de oben erwähnten.

Alle übrigen Geschwister-Raupen wurden bis zur regel

äßigen Frist des fünften Alters gefüttert; sie kletterten ge-
nd auf ihre Büsche, und lieferten Cocons von mittelmäßi-
em Gewebe, die theils blaßgelb, theils mehr grün, oder
enig dunkler, und der Rest weiß waren. Es ist hier nöthig
u bemerken, was der Verfasser schon anfangs meldet, und
ir ausgelassen haben, daß die Eyer aus Spanien stammten,
nd man sie zog, um die Qualität davon zu sehen. Der
erfasser war nicht zufrieden damit, und sagt, solche Raupen
ätten kein anderes Verdienst, als ihre fremde Abstammung.
Man vergesse jedoch hierbei nicht, daß ihre Wartung im An-
nge einiger Unordnung und Vernachläßigung unterlag, worin
uch der Grund der zerrütteten Gesundheit der Raupen und
er schlechteren Qualität ihres Erzeugnisses liegen mochte. [31])

Der Verfasser gibt hierauf einen speciellen Bericht über
as Gewicht der Cocons, die in seinen Versuchen erzeugt
urden; allein, wir halten es für unnüz, in solche kleinliche
mstände einzugehen, und begnügen uns mit dem Zweke der
esultate, die der Behauptung des Turiner Professors eben
cht günstig sind. In Wahrheit ereignete sich es auch bei
as einige Mahle, daß die Raupen bei äußerstem Mangel an
lättern für die lezten drei oder vier Fütterungen nüchtern
ihr Buschwerk sich begeben mußten; aber je mehr Fütte-
ungen ihnen versagt wurden, desto schwächer und leichter
aren immer die Cocons, und wenn die Fütterung mehr als
er oder fünf Mahle unterblieb, war die Ernte so gut, wie
ine.

---

[31]) Der obige Leser hatte vor wenigen Tagen Gelegenheit Hrn. Giobert's Bemerkungen vollkommen bestätigt zu sehen. Die Cocons fielen aber allerdings schlecht aus.

XVI.

Ueber das Abwinden der Seide in Italien (zu Novi). Von Peter Nouailles, Esqu. of Greatneß Kent.

Aus den VI. B. der Transactions of the Society for the Encouragement of Arts in Gill's technical Repository. Jun. 1825. S. 365. (Im Auszuge.)

Hr. Nouailles bemerkt sehr richtig, daß nicht das Ziehen der Seidenraupen, welches ein Kinderspiel genannt werden kann, sobald für Futter, Aufenthalt und Wärme, gesorgt ist, sondern das Abwinden der Seide von den Cocons die Hauptsache ist; daß die sehr achtbaren Damen, die sich mit der Seidenraupenzucht in England beschäftigten, alle darin fehlten, daß sie die Faden von 18 bis 20 Cocons zusammennahmen, wodurch eine Seide entsteht, die kaum 20 Shillings das Pfund werth ist, während ein Pfund Seide, deren Faden bloß aus 6 bis 8 Cocon-Faden besteht, wenigstens 30 Shill. werth seyn würde. Seide aus 4—5 Cocons würde mit der besten italiänischen Seide wetteifern können, und einen Preis von 40 Shillings das Pfund werth seyn. Hr. Nouailles sah zu Novi eine erfahrne Seidenwinderin mit Beihülfe eines Mädchens, das ihr den Haspel drehte, und das Feuer unter dem Kessel unterhielt, in einem Tage Ein Pfund Seide von der feinsten Qualität, den Faden aus 4—5 Cocons, abwinden. Damit sie mit gehöriger Aufmerksamkeit arbeiten kann, darf sie nie mehr, als zwei Strähne zugleich auf dem Haspel haben; mit diesen wird sie bis Mittags fertig, und die Seide wird dann im Schatten auf dem Haspel getroknet. Nachmittags windet sie auf einem anderen Haspel wieder zwei Strähne ab, die auf ähnliche Weise getroknet, und am Morgen von dem Haspel abgenommen werden. Das Tagwerk einer jeden Winderin wird in einen Bündel zusammengerollt, und der Name der Winderin auf einem Blättchen Papier auf denselben gehäftet, um jeden Betrug oder jeden Fehler desto leichter entdeken zu können."

„Wenn Seide von geringerer Güte aus den Faden mehrerer Cocons abgewunden werden soll, so kann sie vier, sechs

und mehr Strähne zugleich auf dem Haspel haben, und die Haspel können dann viel größer seyn. Offenbar kann sie dann nicht jedem einzelnen Strähne jene Aufmerksamkeit schenken, die nur bei zwei Strähnen möglich ist, und so entsteht eine grobe, unreine, ungleiche, ordinäre Seide, wovon sie 6 — 8 Pfund und noch mehr in einem Tage abwindet.

„In dem ersten Falle verdient die Winderin, sammt ihrem Mädchen, für Ein Pfund der feinsten Seide, 1 Shilling; für die 8 Pfunde grober Seide erhält sie aber eben so viel Taglohn. Der Arbeitslohn bei sehr feiner Seide kommt also um 31 kr. pr. Pfd. höher; der Werth der Seide hingegen wird um 6 bis 9 fl. pr. Pfd. erhöht."

Hr. Nouailles zeigt am Ende noch die Unausführbarkeit des in England vorgeschlagenen Planes, die Spule der Spinnräder statt des Haspels zum Abwinden der Seide zu verwenden.

XVII.

Ueber die Bereitung der Tuche in Wasserdämpfen, oder das sogenannte Dekatiren derselben.

Von Herrn Weber.

Aus den Verhandl. des Vereins zur Beförderung des Gewerbfleißes in Preußen. August 1825. S. 139.

Die erst vor Kurzem gemachte Erfindung, die Tuche in Wasserdämpfen zu behandeln, und dadurch zu krumpen, so daß sie nicht allein stehen, das heißt eine bestimmte Ausdehnung in der Länge und Breite annehmen, die unveränderlich bleibt, sondern auch den gewöhnlich heiß aufgesezten Preßglanz verlieren, welcher leicht vergänglich ist, und verursacht, daß das Tuch gleich flekig erscheint, sobald Wassertropfen darauf fallen, ist als eine wesentliche Verbesserung der Tuchbereitung anzusehen, durch welche dieser Zweig der Tuchfabrikation wirklich sehr gewonnen hat.

Das Dekatiren, oder die Dampfkrumpe verdient der ältern Art, das Tuch zu krumpen, in vieler Hinsicht vorgezo-

gen zu werden, da sie Vortheile gewährt, daß sie alles dasjenige leistet, was diese thut, um das Tuch für den Gebrauch geeignet zu machen, überdieß aber demselben nicht, wie jene, das schöne Ansehen benimmt, sondern ihm einen sanften Glanz mittheilt, der weit angenehmer ist, als der blendende, spekartige Preßglanz, und sich beim Tragen der Kleidungsstüke lange Zeit hindurch erhält. Der Regen und der Staub dringen in das dekatirte Tuch nicht so leicht ein, wie in das nach der alten Art gekrumpte, sie haften nicht darauf, bringen keine Fleken hervor, das Tuch kann leichter gereinigt werden, und die Folge davon ist, daß die Kleider länger ein schönes Ansehen behalten und brauchbar bleiben.

Es ist daher sehr zu wünschen, daß der Gebrauch der dekatirten Tuche ganz allgemein werde, und daß die Tuchbereiter im Lande das dabei anzuwendende Verfahren kennen lernen und in Ausführung bringen, um so mehr, da der Tuchhandel dadurch auch auf einen bessern Fuß kommen wird, indem der Käufer an dem dekatirten Tuche gleich sieht, was er kauft, da es bleibt, wie es ist, was bei dem Tuche nicht der Fall ist, dem man einen starken künstlichen Preßglanz aufgesezt hat.

Die Dampfkrumpe ist an sich selbst gar keine schwierige Operation. Wird mit Vorsicht und Sachkenntniß dabei zu Werke gegangen, so kann das Fabrikat nie leiden, oder dabei Schaden gemacht werden. Hiemit muß ja überhaupt immer jede Arbeit ausgeführt werden, wobei die Einwirkungen mechanischer Kräfte, oder chemischer Mittel, Statt findet, die von dem Arbeiter geregelt und abgemessen werden müssen, damit der Erfolg gesichert werde. — Die Gefahr, das Tuch zu verderben, ist also nicht von der Art, daß sie einen Grund abgeben kann, die vortheilhafte Behandlung zu verwerfen. Ich will demnach versuchen, hier eine kurze Beschreibung des Verfahrens im Allgemeinen zu geben, die hinreichen wird, den Fabrikanten in den Stand zu sezen, die Sache auszuführen.

Die Maschinerie, deren man sich in den hiesigen Tuchbereiter-Werkstätten zum Dekatiren bedient, besteht in einem

etwa 2 Fuß hohen, und 3 Fuß tiefen und breiten Ofen aus Mauersteinen. Die Wände desselben tragen eine gußeiserne Platte, die hohl liegt, und bloß in der Mitte auf einem konischen Granitstein ruht. Der Ofen hat an der vorderen Seite 2 Oeffnungen mit Thüren zur Feuerung. Der Herd ist etwa 1 Fuß hoch. Die Flamme trifft die eiserne Platte unmittelbar. An der hintern Seite des Ofens befindet sich die Rauchröhre, ohne weitere Züge, denn das Feuer muß ruhig unter der Platte brennen, und diese auf allen Puncten gleichmäßig erhizen. Die Platte hat einen erhabenen Rand, in welche ein Rahmen paßt. Sie wird zuerst mit groben leinenen Tüchern belegt, die man stark mit Wasser benezt. Auf diese kommt der Rahmen mit dem Tuche zu liegen, das stark zusammengepreßt wird, um von den Dämpfen durchzogen zu werden. Ein quer über den Ofen gehender Balken trägt die dazu nöthige Preßspindel.

Mittelst dieser Maschinerie wird die Arbeit in folgender Art ausgeführt. Die in mehreren Lagen auf der gußeisernen Platte befindliche Leinwand wird zuerst stark mit Wasser begossen; dann wird angefeuert und die Platte so erhizt, daß sie glüht. Das zu dekatirende Tuch wird getafelt und in den Rahmen gebracht, in diesem aber noch in eine dike Tuchdeke geschlagen, welche dazu dient, die Farben zu conserviren. Zu schwarzem Tuche nimmt man eine schwarze Tuchdeke, zu den hellfarbigen Tuchen aber eine weiße oder gleichfarbige. Damit das so eingeschlagene Tuch nicht unmittelbar auf die nassen Leinentücher zu liegen kommt, bedekt man diese noch mit drei Lagen trokener Leinwand. Auf diese wird der Rahmen mit dem Tuche gelegt, und auf diesen dann das Preßbrett. Man fährt hierauf die Preßspindel, welche gerade über der Mitte des Ofens, wo der Stein die Platte trägt, sich befindet, wie bei dem gewöhnlichen Pressen, zu, und drükt es beliebig zusammen. Je stärker man hierbei einfährt, um so größer ist die Wirkung, um so höher wird der Glanz des Tuches, aber um so mehr nimmt es auch etwas an Härte zu. Daher kommt es sehr darauf an, die Erhizung der gußeisernen Platte, und das Zusammenpressen des Tuches

nach dessen Beschaffenheit zu reguliren, wozu Erfahrung gehört.

Ist alles so vorgerichtet, dann durchdringen die aus den angefeuchteten leinenen Tüchern aufsteigenden Wasserdämpfe das Tuch, und bewirken das Dekatiren. Die Dauer der Durchdämpfung richtet sich nach der Beschaffenheit der Waare, ist aber überhaupt nur kurz; bei hellfarbigen Tuchen etwa eine Viertelstunde, bei schwarzfärbigen gegen eine halbe Stunde. Hat das Durchdämpfen gehörig Statt gehabt, dann wird der Rahmen mit dem Tuche abgenommen, und auf dem Vorrichtetisch gebracht. Man entfaltet es, 2 Arbeiter ergreifen es an den Enden, und schütteln es tüchtig aus, wodurch es von den Dämpfen, die es enthält, befreit wird. Die weitere Behandlung ist die gewöhnliche. — Noch ist zu bemerken, daß das zu dekatirende Tuch vorher eine recht starke Presse erhalten haben muß.

Die hier beschriebene Methode ist französischen Ursprungs. Der hiesige Tuchbereiter Hr. Krückmann hat sie sehr verbessert, und bedient sich besonders eines von ihm erdachten Rahmens, der Vorzüge vor dem gewöhnlichen hat, dessen Beschreibung aber hier unterbleiben muß. In England dekatirt man nicht über dem Ofen, sondern in verschlossenen Räumen, in welche die Wasserdämpfe gelassen werden. Im London Journal of Arts and Sciences, Vol. IX. Pag. 77. findet sich unter anderm die Anzeige eines Patents auf eine verbesserte Methode, wollenen Zeugen eine Glanzkrumpe zu geben, welche John Fussel, zu Mells, in der Grafschaft Sommersett, am 11. August 1824 entnommen hat. [32]) Sie besteht darin, daß er das Tuch auf Walzen wikelt, welche Vertiefungen haben, wo die Leisten hineinfallen, damit es dicht auf einander liege. Auf diese Walzen wird das nasse Tuch recht fest gewikelt, dann werden dieselben aufrecht gestellt, um auszutröpfeln, und 3 Stunden hindurch durchgedämpft, entweder über einem offenen Kessel, oder in einem verschlossenen Behälter, in welchem die Dämpfe aus einem Generator treten; oder man bedient sich hohler Walzen, durch welche die Dämpfe streichen.

[32]) Polyt. Journal Bd. XV. S. 121.

Der Tuchappreteur Herr Engel in Berlin, hat bekanntlich einen Dämpfungsapparat ausgeführt, der mit der englischen Aehnlichkeit hat. Man schreibt jedoch dem oben beschriebenen Verfahren nach französischer Art eine bessere Wirkung zu, besonders mit den hier damit vorgenommenen Verbesserungen.

XVIII.

Verfahren, Bretter und Latten aus jeder Art von Holz vor dem Werfen zu sichern, dauerhafter und fester zu machen, so daß sie der Feuchtigkeit kräftiger zu widerstehen vermögen ꝛc.; worauf James Falconer Atlee, am 11. Jäner 1825 sich ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Repertory of Patent Inventions. August. 1825. S. 116.

Dieses Verfahren besteht in Folgendem. Das Holz wird in Bretter, oder überhaupt in Stüke von der verlangten Form geschnitten, so daß die Seiten vollkommen parallel laufen, welche dann gehobelt werden. Diese Bretter und Holzstüke läßt man dann mehrere Mahle zwischen metallnen Walzen durchlaufen, welche nach jedem Durchzuge des Holzes enger gestellt werden. Zu demselben Zweke kann man auch mehrere Walzen in einer Reihe so anbringen, daß sie desto näher über einander laufen, je weiter sie von dem ersten Walzenpaare entfernt sind, wodurch Zeit und auch die Mühe, die Walzen nach jedem Durchgange des Holzes näher zu stellen, erspart wird. Dadurch wird der Saft aus dem Holze ausgepreßt, den man herausschwizen sieht; das Holz wird härter, schwerer, dichter, hält sich länger, und zieht nur höchst wenig Feuchtigkeit mehr an sich. Die Walzen dürfen nur nach und nach enger angezogen werden; denn, wenn der Druk derselben zu plözlich vermehrt wird, so spaltet sich das Holz, oder wird auf andere Weise verdorben. Es lassen sich hierüber keine allgemeinen Regeln festsezen, indem die verschiedenen Holzarten einen verschiedenen Grad von Druk erfordern.

Um runde Stäbe zu verfertigen (trennels and coaks), wird das Holz in gehöriger Stärke erst vierekig gesägt, worauf die Kanten weggehobelt werden. Dann wird es mittelst irgend einer gehörigen Kraft durch kegelförmige Löcher in einer Stahlplatte, immer durch kleinere und kleinere, so wie der Draht bei dem Drahtzuge, durchgeführt, nur mit dem Unterschiede, daß es durchgestossen, und nicht durchgezogen wird.

Auf diese Weise soll, wie der Patent-Träger versichert, Honduras-Mahagony so dicht und fest werden, wie jenes von Jamaica. Wenn die eine dieser Seiten polirt ist, so wird die an derselben anliegende Fläche des Holzes gleichfalls polirt werden. Er versichert ferner, daß das zum Schiffbaue, so wie überhaupt zu jedem Baue, bestimmte Holz dadurch eben so sehr verbessert wird, wie jenes, welches zu Möbeln bestimmt ist. Er erwartet, daß dieses Holz unter dem Namen verdichtetes Holz, (condensed wood), bald einen neuen Handels-Artikel liefern wird.

Die Redaction des Repertory bemerkt, daß Herr Smart an der Westminster-Brüke schon im Jahre 1812 sich ein Patent auf Sicherung des Holzes vor dem Werfen mittelst Durchziehung desselben durch Walzen ertheilen ließ, wovon die Beschreibung sich im 22sten Bande des Repertory befindet. Hr. Smart verfertigte auf diese Weise vorzüglich Faßdauben zu kleinen Fässern und Böttcher-Arbeit für die Soldaten. Es ist offenbar, daß auf obige Weise nur solches Holz verbessert werden kann, welches frei von allen Aesten und Knorren ist, deren Korn öfters unter rechten Winkeln durch jene des Holzes durchläuft, und auf diese Weise einen unübersteiglichen Widerstand für die Walzen bildet, wodurch das durchzogene Holz nicht bloß uneben, sondern selbst gespalten werden muß, vorzüglich dann, wann die Knorren schief liegen. Dadurch wird die Anwendung dieser Vorrichtung bei dem zum Schiffbaue bestimmten Holze sehr beschränkt, vorzüglich bei jenen Stüken, die bloß gespalten, nicht gesägt werden: diese scheinen jedoch durch die kegelförmigen Löcher durchgezogen werden zu können.

XIX.

Beschreibung einer einfachen Vorrichtung, um schwere Lasten auf Karren oder Wagen zu heben. Von Hrn. J. W. Boswell.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. N. 1. S. 41. [33])

(Im Auszuge.)

Als ich vor einiger Zeit mehrere große Gefäße aus Gußeisen, wovon einige mehr als eine Tonne wogen, versenden mußte, gerieth ich, da ich keinen Krahn bei der Hand hatte, auf eine einfachere, wohlfeilere und weniger gefährliche Methode, diese Last auf den Wagen zu heben, als Menschen-Arme nicht gewähren können.

Ich hatte nichts bei der Hand, als einige Föhren-Sparren, einige Bretter und ein starkes Seil, womit Perlasche Fässer zugebunden waren: mit diesen Materialien versuchte ich eine Vorrichtung, die ich eben so einfach, als leicht ausführbar und wohlfeil fand, und die ich hier, da sie anderen eben so gut dienen kann, ausführlich beschreiben will.

Aus drei der oben erwähnten Sparren errichtete ich einen so genannten Dreifuß, indem ich sie oben mit Striken zusammenband, und unten so weit aus einander zog, daß sie fest stehen konnten. An dem obersten Theile dieses Dreifußes befestigte ich mittelst eines mehrere Mahle umgewundenen Strikes ein Buchen-Brett in seiner Mitte so, daß es auf der Kante zu stehen kam, d. h. einen senkrechten Winkel mit dem Horizonte bildete. Dieses Blatt war beinahe 14 Fuß lang,

33) Hr. Boswell erzählt im Eingange zu dieser Beschreibung, daß mehrere von ihm dem Publicum mitgetheilte Notizen von anderen öfters benüzt wurden, ohne seiner zu erwähnen. So ließ z. B. Jemand sich ein Patent auf seine Idee geben, Schiffe durch zusammengedrükte Luft in Bewegung zu sezen, die er im Repertory of Arts, April, 1815, bekannt machte, welches er aber, als Erfinder, annulliren ließ. Eine andere Idee, die er in Nicholson's Philosophical Journal mittheilte, hat man an der Schemnizer Kunst-Maschine benüzt. A. d. Ueb.

10 Zoll breit, und ungefähr 2½ Zoll dik. An das eine Ende dieses Brettes hing ich eine große Waagschale, deren man sich zum Wägen schwerer Dinge bedient, und befestigte sie an jedem Ende mit dreifachen Striken. Hierauf zog ich das andere Ende des Brettes so tief nieder, daß die Waagschale über dem Niveau des Wagens zu stehen kam, und band diese mit mehreren Windungen eines starken Seiles an die Last, die ich zu heben wünschte. Hierauf belastete ich die Waagschale mit schweren Massen (Gewichten, Eisenstüken, Ziegeln ꝛc.) solang, bis sie mit der Last im Gleichgewichte stand, wodurch diese leicht gehoben, und in den Wagen hinaufgeschoben werden konnte, wo man dann die Gewichte abnahm, und die Vorrichtung wieder leicht aus einander legen konnte.

Ich bediente mich dieses Apparates in der Folge öfters, und es scheint mir, daß, wenn man denselben täglich braucht, man statt der Sparren einen einzigen senkrechten Pfosten von ungefähr 10 Fuß Höhe brauchen könnte, der nach der gewöhnlichen Weise gehörig befestigt wird. Oben an dem Pfosten wird ein Loch, 1½ Fuß tief, senkrecht eingebohrt, und mit einer eisernen Kappe, die über diesem Loche eine Oeffnung hat, gehörig verstärkt. In dieses Loch paßt ein starker eiserner Schenkel, der oben gabelförmig gespalten ist, um den Mittelpunct eines Wagebalkens aufzunehmen, und mit einem Loche an jedem Gabel-Ende versehen ist, durch welches, so wie durch den Wagebalken in der Mitte desselben, ein Zapfen gestekt wird. An dem einen Ende dieses Wagebalkens ist eine Wagschale mit Ketten befestigt, so daß sie beinahe 4 Fuß über der Erde steht, wenn die Last an dem anderen Ende des Balkens befestigt ist, oder etwas höher, als das Gestelle eines gewöhnlichen Wagens; an dem anderen Ende des Wagebalkens ist eine kurze Kette mit einem Haken, um die Last damit zu fassen. Eine Anzahl viereкiger Halbzentner-Gewichte, die man vorräthig hält, und die mit Griffen versehen sind, so daß man sie leicht handhaben und mit Sicherheit auf der Wagschale aufthürmen kann, werden auf dieselbe aufgelegt. Der Schenkel mit der Gabel läßt sich in dem Pfosten horizontal drehen, um die Last mit aller Bequemlichkeit auflegen

zu können: es ist daher gut, wenn er gehörig zugerundet, und mit einem Stiefel an der Basis versehen ist, damit man ihn mit aller Leichtigkeit drehen kann.

Hr. Boswell schlägt für diese Art von Krahn, wenn er jemahls allgemein gebraucht werden sollte, den Namen Wag-Krahn (Balance crane) vor. Er bemerkt, daß alle Krahne den Fehler haben, daß sie beinahe eben so viele Zeit brauchen eine leichte Last zu heben, als eine schwere, obschon in dem ersteren Falle die Kurbel oder das Rad an demselben leichter gedreht werden kann: der Arbeiter treibt aber oder tritt darum nicht schneller. An dem Wag-Krahne steht der Zeit-Aufwand immer mit der Last im Verhältnisse. Man hat zwar, sagt er, diesen Fehler an den Krahnen durch eigene Räderwerke für leichtere Lasten abgeholfen; allein, dadurch entsteht nur noch weit größerer Aufwand. Ueber eine andere Art von Krahn wird er ein anderes Mahl seine Ideen mittheilen.

XX.

Anleitung zur Behandlung des Feuers in solchen Glas-Häusern und Oefen überhaupt, die mit Doppelthüren und Aschenherd-Schiebern versehen sind. Von Wilh. Atkinson, Esqu. F. H. S.

Hr. Atkinson hat, im IV. Th. des 5. B. der London Horticultural Society, so wichtige und so wenig geachtete, Regeln über Heizung überhaupt vorgetragen, daß Hr. Gill in seinem technical Repository, Julius, 1825, S. 40, mit Recht sich wundert, wie man diese Grundsäze des Grafen Rumford vergessen haben kann. Hr. Atkinson hat zwar hier vorzüglich die Steinkohlen-Heizung im Auge; allein, auch bei Heizung mit Holz, können diese Regeln mit vielem Vortheile befolgt werden, und wenn wir in Baiern einst so klug werden werden, unsere vielen Torfmoose in fruchtbares Wiesenland zu verwandeln, und unseren Torf zu verbrennen; wenn wir einst die unendlichen Steinkohlen-Lager, die wir besizen, zu Tage fördern, und statt des Holzes benüzen werden, das wir,

bei der erbärmlichen Einrichtung unserer Oefen, zu Millionen-Klaftern umsonst verbrennen, während wir es, als den einzigen Ausfuhr-Artikel von Bedeutung, den wir besitzen, zu hohem Vortheile ausführen könnten, werden wir sie mit desto größerem Vortheile anwenden?

„Nachdem das Feuer angezündet ist, kann man das Thürchen an dem Aschenherde offen lassen, bis es hinlänglich brennt; dann müssen aber die Ofenthürchen alle geschlossen werden, und der Schieber, (das Register) darf nur so weit offen bleiben, daß soviel Luft durch denselben eintritt, als zur Unterhaltung des Feuers nöthig ist, und nicht mehr; das Feuer soll gut, aber nicht zu stark, nicht mit starkem Zuge brennen, indem sonst zu viel Feuer-Material verloren geht, ohne daß die Hize dadurch vermehrt wird."

„Die Thüre des Schürloches muß, außer bei der Heizung, immer geschlossen bleiben; das Gesimse der Thüre muß von allen Kohlen ꝛc. rein seyn, so daß sie genau schließen kann; denn es soll keine Luft bei dieser Thüre herein. Wenn kalte Luft bei dieser Thüre eintritt, fährt sie über die Flamme hin, und tritt in den Zug, ohne daß sie erhizt wird; sie kühlt folglich den Zug, statt daß sie denselben heizte. Nur die Luft, die durch das Thürchen am Aschenherde eintritt, wird bei ihrem Durchgange durch das Feuer erhizt."

„Es läßt sich im Allgemeinen die Weite der Oeffnung an dem Schieber des Thürchens des Aschenherdes nicht bestimmen, um darnach die Menge der nöthigen Luft zu bemessen: die Güte und Länge des Zuges und des Schornsteines ändert hier gar viel (wohl auch die Güte des Feuer-Materiales selbst), wie der Zug einmahl gehörig gehizt ist, zieht er stärker, und dann reicht eine kleinere Oeffnung am Register hin, um das Feuer mit der gehörigen Menge Luft zu versehen. Ein halber Quadrat-Zoll reicht in diesem Falle für die Oeffnung hin, und wenn das Feuer hierbei brennt, kann man den Schieber gänzlich schließen, indem durch die Fugen der Thüren noch Luft genug eindringt."

„Das beste Feuer für Treibhäuser ist zur Hälfte Stein-Kohlen und zur Hälfte Cinders, die wohlfeiler sind, und, bei weniger Rauch, länger Hize halten."

„Bei dem Nachschüren müssen die noch unverbrannten Kohlen mit dem Schüreisen auf dem Roste vorwärts geschoben, und alsogleich frisches Feuer-Material hinter demselben aufgeschichtet werden, damit der Rost damit bedekt wird. Dadurch wird die Thüre vor der Hize des Feuers und vor dem Werfen gesichert."

„Bei dem Nachschüren muß man sehr dafür sorgen, daß keine Kohlen in den Eingang des Zuges hinabgeworfen werden, wodurch der Zug nicht selten zum Bersten gebracht wird. Die Hize der Ziegel des Zuges entwikelt aus diesen Kohlen Kohlengas, welches dann, wann die Flamme in den Zug schlägt, sich entzündet und explodirt, wodurch großer Schaden entstehen, und eine kostbare Sammlung in einem Glashause in einem Augenblike zu Grunde gerichtet werden kann."

„Wenn frisches Feuer-Material nachgeschürt wird, entsteht nothwendig eine Menge Rauch und Ruß, wenn man dasselbe in das brennende Feuer wirft; wenn es aber auf obige Weise, rükwärts angelegt, und eigentlich nachgeschürt wird, wird dieser Rauch verzehrt, während er durch die Flamme des Feuers durchzieht."

„Außer dem Register an der Aschengrube muß auch der Dämpfer im Zuge genau im Auge gehalten, und nicht weiter geöffnet werden, als zum vollkommenen Verbrennen des Brenn-Materiales durchaus nothwendig ist. Je mehr nun der Dämpfer, unter der Bedingung, daß das Feuer gehörig brennen kann, geschlossen werden darf, desto mehr Hize wird in den Zügen zurükbleiben, desto weniger durch den Schornstein verfliegen, und desto weniger Feuer-Material verbrannt werden. Wenn das Feuer des Nachts zum lezten Mahle nachgeschürt wird, sollte der Dämpfer so eng als möglich zugeschoben werden, so daß nur das Feuer noch glimmen kann. Vor dem lezten Nachsehen mag das Feuer hell brennen; dann muß man aber, statt frisch nachzuschüren, den Aschen-Herd und den Dämpfer vollkommen schließen. Dadurch wird jede kalte Luft abgehalten, die die Wärme durch den Schornstein jagt, und die Wärme verbreitet sich in dem Hause."

„Der Schieber oder das Register darf nie einrosten, auch

nicht im Sommer. Man sollte dann die Thürchen ausheben, sie behölen, und auf alle Weise vor Rost schüzen."

„Die Kohlenschaufel sollte vielmehr einen kurzen, als einen langen Stiel haben, damit man die Kohlen nicht in den Zug wirft. Die Thüren sollten immer mit der Hand, und nicht mit dem Schaufel-Stiele geöffnet und geschlossen werden, damit sie gehörig schließen, und nicht so oft verdorben werden, indem ihre Ausbesserung während des Heizens, bei welcher sie ausgenommen werden müssen, höchst nachtheilig ist.

XXI.

Ueber Cultur der Champignons. [34]) Von Hrn. Thom. Rogers, Gärtner bei Esqu. Edward Jenkins, F. H. S., Thorpe-Hall, bei Peterborough.

Aus den Transactions of the London Horticultural Society im Repertory of Arts etc. März. 1825. S. 244.

Der gute Erfolg meiner Methode, Champignon zu ziehen, sowohl in Hinsicht auf Menge als Güte derselben, läßt mich erwarten, daß dieser von der Methode selbst abhängt. Ich will daher zuerst von Behandlung der Brut sprechen, die bei mir auf folgende Weise geschieht.

Ich sammle reinen, nicht frischen, sondern in dem Parke, auf den Wiesen, im Hofe vorkommenden Kuhdünger, menge denselben mit Straßenkoth im Verhältnisse von ½ : 1, und seze ungefähr ⅓ oder ¼ Pflanzenerde aus Blättern und verfaulten Reisern zu. Nachdem dieses Alles gehörig unter einander verarbeitet wurde, bilde ich aus dieser Mischung Ziegel von ungefähr 9 Zoll Länge, 3½ Zoll Breite, und 2 Zoll Dike. Diese Ziegel werden der Luft und der Sonne ausgesezt, wo man sie so fest werden läßt, daß sie einen bedeutenden Druk aushalten können, ohne daß sie jedoch ganz hart und troken werden. Hierauf werden sie unter eine Scheune

34) Man vergl. polyt. Journal Bd. V. S. 102. Bd. VII. S. 253. Bd. XIII. S. 284. D.

gebracht, und daselbst in Schichten übereinander gelegt. Drei oder vier Reihen werden zuerst auf die Erde gelegt, so daß zwischen diesen und den Ziegeln ungefähr 1 Zoll breit Zwischenraum bleibt, und in diese Zwischenräume wird lose Brut eingestreut, so wie man sie im Miste alter Champignon-Beete findet: mit ähnlicher Brut wird auch die ganze Oberfläche dieser Lagen überstreut. Wenn keine alten Champignon-Beete bei der Hand sind, welche Brut liefern könnten, müssen einige Brutziegel zerbrochen werden, um die Brut aus diesen zu bekommen. Nachdem die erste Lage auf diese Weise behandelt wurde, wird eine zweite aufgelegt, und eben so mit Brut und Mist aus alten Beeten überstreut. Eine dritte und vierte Lage, und selbst noch mehrere Lagen, können auf ähnliche Weise aufgesezt und behandelt werden. Nachdem auf diese Weise ein Haufen von der verlangten Größe gebildet wurde, wird derselbe mit heißem Stalldünger und Miste bedekt, wo dann nach zwei, drei oder mehreren, Wochen, je nachdem die Witterung ist, die Ziegel sich mit Brut füllen werden, und zum Gebrauche aufbewahrt werden können. Ich will hier keine Meinung darüber wagen, ob der Kuhdünger selbst die Elemente der Brut enthält, oder nur als Mutter oder Behälter derselben dient; soviel kann ich aber behaupten, daß Champignon-Brut auch in anderem Dünger außer dem Pferde-Dünger vorkommt; denn ich fand ihn einst auch häufig in Tauben-Dünger. Da ich diese Zubereitung der Brut eine lange Zeit über brauchte, so mußte nothwendig Kühdünger darin vorherrschend werden, obschon der erste Ursprung der Brut vielleicht in Pferde-Dünger gelegen gewesen seyn mag. Ich kann versichern, daß, wenn der Kuhdünger auf obige Weise behandelt wird, er so viel Brut gibt, als man nur immer irgend woher erhalten kann. Ich befolgte ehevor den Rath, etwas Pferde-Dünger den Ziegeln beizumischen; allein, meine Erfahrung überzeugte mich zeither, daß Kuhdünger für sich allein eben so gut wirkt. Die Brut wird auf diese Weise nicht nur sehr gut, sondern im Ueberfluße erzeugt.

Es ist nöthig, die Ziegel unter solchen Umständen zu halten, daß die Brut nicht treiben kann, was bei einwirken-

der Feuchtigkeit und Wärme immer geschieht. Sobald sich also Brut erzeugt hat, müssen die Ziegel an einen trokenen Ort gebracht werden, um das Keimen zu hindern. Nie darf es mit der Brut so weit kommen, daß sie bis zu den ersten Rudimenten des künftigen Pilzes gelangt, die sich in kleinen Fasern oder Fibern zeigen; denn in diesem Zustande taugt sie nicht mehr zur Anlegung eines Beetes. Sobald diese Fasern sich zeigen, müssen die Ziegel unberührt liegen bleiben, oder die Pilze gehen zu Grunde. Die Fasern werden an der Stelle, an welcher sie sich befinden, zu einem Pilze auswachsen, gehen aber zu Grunde, so bald man die Ziegel rührt. Ein Stük solcher faseriger Brut bringt wohl einen Pilz hervor, taugt aber sonst zu nichts mehr. Gute Brut muß beinahe wie feine weiße Erde aussehen.

Was die Beete betrifft, so mache ich dieselben gewöhnlich in einer Scheune gegen die Wand, so daß sie von derselben schief herab sich neigen: an der Wand lasse ich sie zwei, und vorne Einen Fuß hoch, oder etwas weniger. Zu diesen Beeten nehme ich Pferde-Mist mit Streu, wie man sie gewöhnlich bei Treib-Beeten braucht; man kann auch troknes Laub nehmen, aus welchen überdieß noch das Beet großen Theils oder ganz bestehen kann. Ich nehme nie frischen Dünger, sondern solchen, der schon lang auf dem Miste gelegen, und häufig umgestochen wurde. Die Hize darf nicht zu brennend seyn; denn etwas starke Wärme tödtet die Brut. Die Wärme des Beetes kann zwischen 50 und 60° (F., + 10 bis + 15°,5 R.) seyn; 52 bis 55° (F. + 11 bis 12,7 R.) ist aber hinlänglich. Nachdem die Temperatur den gehörigen Grad erreicht hat, wird die Brut in das Beet gebracht. Wenn dieses troken wäre, bringe ich eine Lage nassen Mistes derselben Art von dem Misthaufen auf die Brut, und wenn das Beet zu naß wäre, lege ich eine Lage troknen Mistes auf: beide Mistlager mache ich ungefähr zwei Zoll dik. Die Brut wird auf die gewöhnliche Weise vertheilt: die Ziegel werden nämlich in kleine Stüke gebrochen, und diese in einer Entfernung von 3 bis 4 Zoll von einander eingestekt. Es wird 1½ Zoll dik Erde aufgetragen, und diese wird oben auf mit

Heu bedekt: mehr oder minder, je nachdem die Witterung ist. Ich habe mich nie der Ofen-Wärme bedient, sondern die Wärme meiner Beete immer durch die Bedekung derselben unterhalten. Selten fand ich es, bei meiner Mischung, nöthig, die Beete zu begießen.

Diese Beete trugen häufig, und die Champignons waren vortrefflich; ihr Geschmak war köstlich: wenn man sie fortwachsen ließ, wurden sie groß und dik; ein Stük z. B. wog 36 Loth. Sie gaben sehr viel Saft, vorzüglich wenn man sie zur sogenanten Kazen-Suppe (Cat sup) bereitete. Diese Eigenschaften hängen unstreitig von der Weise ab, in welcher man sie zieht: wenn man sie mager nährt, so ist ihr Fleisch und ihr Geschmak ganz ärmlich. Daher haben die künstlich gezogenen Champignons in der Regel mehr Hochgeschmak, als die wildwachsenden, [35]) und unter jenen sind die am besten, die in den größten tiefsten Beeten gezogen wurden.

XXII.

Ueber die Cultur der Brunnen- oder Wasserkresse, nach Hrn. Wilh. Bradberry's Methode, von H. Bellenden Ker, Esq. F. R. S.

Aus den Transactions des London Horticultural Society im Repertory of Arts Manufactures etc. Januar. 1825. S. 116. (Im Auszuge.) [36])

Hr. Bradberry, der im Jahre 1808 zu Northfleet Springhead bei Gravesend Kresse zuerst zu bauen anfing, [37]) sezte

35) Dieß ist im südlichen Europa nicht der Fall. A. d. Ueb.

36) Die Cultur dieses in manchen Gegenden zwar häufig vorkommenden, in vielen anderen aber auf mehreren Quadrat-Meilen in der Runde sehr seltenen, Gewächses kann unter bestimmten Verhältnissen nicht bloß als Apotheken-Gewächs, sondern als ein sehr gesundes und schmakhaftes Salat-Ingrediens sehr einträglich werden. In der Nähe von London, wo doch die Gründe so theuer sind, sind zwei Etablissements für Kressebau zu Hackney. A. d. Ueb.

37) Die fleißigen Erfurter bauen Kresse seit undenklichen Zeiten. S. Reichard's Gartenschaz. A. d. Ueb.

junge Pflanzen mit etwas nasser Erde, in welcher sie wuchsen, in seichtes fließendes Wasser; sie bildeten bald kleine Büsche, und stiegen über das Wasser empor. Er schnitt sie dann, und verkaufte sie auf dem Markte zu London.

Hr. Bradberry unterscheidet drei Sorten: die grüne und die klein- und großblättrige braune: ihr Geschmak ist derselbe, man zieht aber die Leztere vor, weil sie weniger Stängel und mehr Blätter hat. Sie sind bloß Abarten des Nasturtium officinale (Sisymbrium Nasturtium L.), und hängen nicht vom Wasser, weder von der Beschaffenheit noch von der Menge desselben, ab; denn sie wachsen oft neben einander: die grüne Abart ist indessen am leichtesten, die klein-blättrige braune am schwersten zu ziehen; er baut bloß die großblättrige braune, die einzige, die man in tieferem Wasser mit Vortheil ziehen kann.

Er fand es am besten, wenn man die Kresse in Reihen zieht, die mit dem Wasser parallel laufen: nie in Klumpen. Sie ist dann mehr der Einwirkung des Wassers ausgesezt, läßt demselben einen freieren Lauf, und erhält dadurch einen besseren Geschmak; läßt sich auch leichter sammeln und vom Unkraute und von Unreinigkeiten, die das Wasser mit sich führt, reinigen. Als Hr. Bradberry seine Anstalt nach West Hyde bei Rickmansworth verlegte, fand er es für gut, in tieferem Wasser die Reihen 5 bis 6, sogar 7 Fuß weit von einander zu pflanzen, während in seichtem Wasser eine Entfernung von 18 Zoll zureicht. In seichtem Wasser gedeiht die Kresse am besten, d. h., wo dasselbe ungefähr 1½ Zoll hoch ist: wie die Pflanze wächst, wird das Wasser zu einer Höhe von ungefähr 3 Zoll aufgedämmt. In tiefem Wasser zieht man leicht die Wurzeln mit aus der Erde.

Die Pflanze muß, bei dem Sammeln, abgeschnitten, nicht abgebrochen werden, wie es gewöhnlich geschieht, wodurch die gepflanzten Stöke sehr leiden: es darf auch nicht zu viel geschnitten werden, wenn die Pflanze gehörig nachwachsen soll.

Das Kostspieligste bei dem Baue der Kresse ist das zweimahlige Auspuzen und Verpflanzen der Reihen in jedem Jahre, indem sich Schlamm an den Wurzeln anhäuft, und

Wasserlinsen die Pflanzen leicht erstiken. Nach 5—6 Monaten ist es beinahe unmöglich dieselbe brauchbar für den Markt zu erhalten.

Bei dem Verpflanzen müssen alle Reihen von Kresse-Stöken, von oben nach dem Laufe des Wassers angefangen, herausgehoben, und das Wasserbeet von Schlamm und Schutt gereinigt werden: ersterer gibt trefflichen Garten-Dünger. Aus den Haufen der herausgenommenen Pflanzen wählt man die jüngsten, die die meisten Wurzeln haben, aus, und pflanzt sie wieder reihenweise in gehöriger Entfernung in das Beet des Wassers, einen Stein auf jede Pflanze legend, damit das Wasser sie nicht wegspült. In schlammigten Boden wächst die Kresse nicht gut, und bekommt auch keinen guten Geschmak, wenn Schlamm an den Wurzeln klebt, welcher daher entfernt und durch Gerölle und Kalkstein ersezt werden muß. Das Wasser muß immer freien Lauf haben; denn wenn es im Laufe aufgehalten wird, hört auch die Kresse auf zu wachsen. Die beste Verpflanzungs-Zeit ist im Mai und Junius, und im September bis November, und muß nach und nach geschehen, damit der Schnitt seinen regelmäßigen Gang fort behält. Die im Mai gepflanzten Stöke können im August, und die im November gepflanzten bei Zeiten im Frühjahre geschnitten werden.

Nachdem die Kresse drei Mahl geschnitten wurde, fängt sie an, einen Stok zu bilden, und je öfter man sie dann schneidet, desto besser; im Sommer muß sie sehr kurz geschnitten werden. Wenn das Wasser die gehörige Tiefe hat, und guten Boden, so kann man jede Woche Ein Mahl abschneiden. Im Winter muß das Wasser etwas tiefer gehalten werden, 4—5 Zoll, und man läßt in dieser Hinsicht die Pflanzen etwas höher, damit sie das Wasser dämmen. [38])

Hr. Breadberry (der 5 Acres (5625 □ Wien. Fuß) mit Kresse bepflanzt hat, und täglich, außer Sonntags, die Kresse karrenvollweise, den Karren zu 8 Duzend Bündel, nach London zu Markte schikt), benüzt die Quellen in den sumpfigen

[38]) Es scheint besser das Wasser auf irgend eine andere Weise zu dämmen, so daß es nicht bis auf den Grund frieren kann. A. d. Ueb.

Wiesen an den Ufern des Colm-Baches; frisches Quell-Wasser ist in jeder Hinsicht am Besten zum Baue der Kresse, nicht bloß, weil sie darin am besten wächst, sondern weil das Quellen-Wasser auch im Winter am wenigsten friert. Er ließ die Ufer weggraben, und erweiterte dadurch den Wasserspiegel; das Bett füllte er mit reinem Gerölle aus. Seit er den Markt mit seiner herrlichen gebauten Kresse versieht, ist der Preis derselben um die Hälfte gefallen, und er steht sich doch so gut dabei, daß neben seinem Etablissement sich noch immer neue bilden.

XXIII.

Miszellen.

Verzeichniß der vom 26sten Juli 1825 bis 20sten August 1825 zu London ertheilten Patente.

Dem Karl Friend, Zuker-Raffineur, Bell-Lane, Spitalfields, Middlesex; auf Verbesserungen beim Raffiniren des Zukers. dd. 26. Julius 1825.

Dem Joh. Needhead, Gentleman zu Heworth, Durham; auf Verbesserungen an den Maschinen zum Treiben der Schiffe aller Art, sowohl auf der See, als auf Flüssen und Canälen. dd. 26. Jul. 1825.

Dem Joh. Edw. Brooke und Jak. Hardgrave, beide Wollen-Zeug-Fabrikanten zu Headingly und Kirkstall bei Leeds; auf Verbesserung und Zusäze bei dem Reinigen und Kardätschen der Wolle und anderer faseriger Substanzen. dd. 26. Jul. 1825.

Dem David Oliver Richardson, Kasimir- und Tuch-Druker, und dem Wilh. Hirst, Fabrikanten, beide zu Leeds; auf Verbesserungen bei dem Druken und Färben der Wollen- und anderer Stoffe. dd. 26. Jul. 1825.

Dem Jak. Kay, Baumwollenspinner zu Preston, Lancashire; auf eine Maschine zur Zurichtung und zum Spinnen des Flachses, Hanfes und anderer faseriger Substanzen. dd. 26. Jul. 1825.

Dem Richard Witty, Mechaniker zu Sculcoates, Yorkshire; auf einen verbesserten Rauchfang an Argand'schen und anderen Lampen. dd. 30. Jul. 1825.

Dem Joel Lean, Gentleman in Fishbond-House bei Bristol; auf eine Maschine zur Hervorbringung einer abwechselnden Bewegung zwischen Körpern, die sich um einen gemeinschaftlichen Mittelpunct, oder um eine gemeinschaftliche Achse drehen; nebst einer Nebenvorrichtung, wodurch dieselbe zu mechanischen Zweken brauchbar wird. dd. 30. Jul. 1825.

Dem hochw. Wilh. Barclay zu Auldeare, Nairnshire; auf ein verbessertes Instrument zur Bestimmung der Höhenwinkel, ohne daß ein Horizont dabei nöthig wäre. dd. 30. Jul. 1825.

Dem Rich. Badnall, dem jüngeren, Seidenzeug-Fabrikanten zu Leek, Staffordshire; auf Verbesserungen bei Verfertigung der Seidenzeuge. dd. 30. Jul. 1825.

Dem Samuel Bagshaw, Gentleman zu Newcastle-under-line,

Staffordshire; auf eine neue Methode, Röhren zur Leitung des Wassers und anderer Flüssigkeiten zu verfertigen. dd. 8. Aug. 1825.

Dem Georg Charleton, zu Maidenhead-Court, Wapping, und dem Wilh. Walker, zu New-Grove, Mile-end Road, Stepney, beide Schiffmeister; auf Verbesserungen im Baue der Schiffe und anderer Fahrzeuge. dd. 10. August 1825.

Dem Samuel Lord, Jak. Robinson und Joh. Forster, Associes, Kaufleuten und Fabrikanten zu Leeds, Yorkshire; auf Verbesserungen an Maschinen zum Rauhen und Pressen der Tücher und anderer Wollenzeuge. dd. 11. August 1825.

Dem Wilh. Hirst, Heinr. Hirst und Wilh. Heycock, Wollentuch-Fabrikanten, und dem Sam. Wilkinson, Mechaniker zu Leeds, Yorkshire; auf eine Vorrichtung gegen das Umwerfen der Wagen aller Art. dd. 11. August 1825.

Dem Joh. Steph. Langton, Esqu. zu Langton Jurta Partney, Lincolnshire; auf eine verbesserte Methode, Bau- und anderes Holz auszureifen. dd. 11. August 1825.

Dem Jak. Perkins, Mechaniker zu Fleetstreet, London; auf Verbesserungen im Baue der Bettstätten, Sofa's und anderer ähnlicher Möbel. Mitgetheilt von einem Fremden. dd. 11. Aug. 1825.

Dem Heinr. Richardson Fanshaw, Seidensticker in Addlestreet, London; auf einen verbesserten Apparat zum Spinnen, Dubliren und Drehen der Seide. dd. 12. August 1825.

Dem Jak. Butler, No. 64, Commercial Road, Lambeth, Surrey; auf eine Art von Sarg, aus welchem man die Leiche nach Beerdigung derselben nicht stehlen kann. dd. 12. August 1825.

Dem Marc. Larivière, Mechaniker, Nr. 21, Frith-street, Soho, Middlesex, ehevor zu Genf in der Schweiz; auf eine Maschine zum Durchlöchern der Metall-Platten aus Gold, Silber, Zinn, Platinna, Messing, Kupfer, welche zur Bereitung aller Arten von Sieben, wozu man ehevor Canevaß, Leinwand und Draht verwendete, benüzt werden kann. dd. 15. August 1825.

Dem Joh. Alexander Taylor, Gentleman, Great St. Helen's, London; auf einen neuen Polir-Apparat zum Hausgebrauche. dd. 13. August 1825.

Dem Karl Downing, Gentleman zu Bideford, Devonshire; auf Verbesserungen an Vogelflinten und anderen Feuergewehren. dd. 15. August 1825.

Dem Andr. Shoolbred, Schneider in Jermyn-street, St. James's; auf Verbesserungen an Rükenhältern und Gürteln für Herren und Damen, um dem Nachlassen der Muskeln vorzubeugen. dd. 18. August 1825.

Dem Phil. Taylor, Mechaniker in City-Road, Middlesex; auf Verbesserungen bei der Eisenerzeugung. dd. 18. August 1825.

Dem Peter Williams, zu Leeds, und Jak. Ogle, zu Holbeck, Yorkshire, Tuchfabrikanten; auf Verbesserungen an Walkmühlen, oder an den Maschinen zum Walken und Waschen der Tücher und solcher Zeuge, die Walkung und Filzung nöthig haben. dd. 20. August 1825. (Aus dem Repertory of Patent Inventions, September, 1825. S. 215.)

Ueber Ausfuhr der Maschinen aus England,

hat der Ausschuß des Hauses der Gemeinen Bericht erstattet, dessen Druk befohlen wurde. Das Repertory of Patent Inventions theilt im September-Hefte l. J., S. 163, diesen (Report of the Select Committee of the House of Commens, appointed to inquire into the State of the Law and its consequences respecting the Exportation of Tools and Machinery) mit.

Wir bemerken hieraus bloß den Beschluß des Ausschusses: „daß derselbe nach der eingezogenen, im Anhange befindlichen Zeugen-Vernehmung noch eine weitere und vollständigere Untersuchung nothwendig findet, ehe dieser wichtige Gegenstand gehörig entschieden werden kann, und daher empfiehlt, denselben in der nächsten Parliaments-Sizung neuerdings in Erwägung zu ziehen."

Die Vorstände des Zollamtes erklären, daß die Gesezе, durch welche bestimmt wird, welche Werkzeuge und Maschinen ausgeführt werden dürfen, und welche nicht so unzureichend und mangelhaft sind, daß es nicht bloß äußerst schwer, sondern oft durchaus unmöglich ist, dieselben gehörig zu handhaben; daß durch diese Gesezе nichts anderes, als ein eigenes Contreband- oder Schmugeley-System herbeigeführt wurde; daß man entweder die Ausfuhr aller Maschinen erlauben, oder die Ausfuhr aller verbiethen muß; daß es also keinen Mittelweg hier giebt, und daß halbe Maßregeln hier, wie überall, zu nichts führen.

Der Ausschuß bemerkt: daß die Ausfuhr-Verbothe zu einer Zeit entstanden sind, wo man in Hinsicht auf Manufacturen und Handel noch sehr unrichtige Begriffe hatte; wo man glaubte, daß die Ausfuhr irgend einer Sache, die die Manufacturen und den Handel des Auslandes belebt, dem Wohlstande des Landes nachtheilig wird, aus welchem man dieselbe ausführen läßt; daß Scheelsucht und Eigennuz diese Gesezе dictirte ꝛc.

Das älteste Ausfuhr-Verboth ist jenes vom J. 1696, wo der beinahe 100 Jahre früher (ungefähr um 1600 von Wilhelm Lee, A. M. zu Cambridge erfundene Strumpfwirkerstuhl, nachdem man denselben bereits schon 30 Jahre lang in Frankreich hatte), auszuführen verbothen wurde. Selbst in England durfte kein Strumpfwirkerstuhl von einem Orte nach dem anderen gebracht werden, ohne daß vorläufig Anzeige hierüber bei der Strumpfwirker-Gesellschaft zu London gemacht wurde. Noch jezt ist dieß gesezwidrig, obschon die Gesellschaft dieser Strumpfwirker seit 50 Jahren nicht mehr existirt.

Bericht über die Gießereien und Industrie-Anstalten der HHn. Manky und Wilson zu Charenton, bei Paris.

Diese große Anstalt wird eine Schule in der Kunst, das Eisen zu verarbeiten für ganz Frankreich. Die Eigenthümer derselben haben keine Geheimnisse für diejenigen, die sie besuchen. Sie haben allen Eisen-Fabrikanten Frankreichs erklärt, daß sie bereit sind, ihnen nicht nur alle Maschinen zur Verarbeitung des Eisens nach ihrem neuen Plane zu zeigen, sondern denselben auch alle nöthigen Modelle und Zeichnungen nebst dem dazu gehörigen Unterrichte mitzutheilen. Unter ihrer Leitung wurden die Eisenwerke des Herzoges von Raguſa zu Chatillon sur Seine, der HHn. Muel-Doublat zu Ablainville an der Maas, Renaux und Comp. zu Roine, Debladis zu Imphi (Nievre), Saglio, Humann zu Audaincourt, (Doubs), Debuyère à la Chaudeau, (Haute Saone), die Bleiplatten-Fabrik zu Clichy, die Gas-Beleuchtung zu Thernes, das Eisenbergwerk zu Finz, (Allier), auf ihre Rechnung und mit Beitritt des Hn. Rian und Comp. angelegt, und in ihrer Fabrik wurden eine Menge Dampfbothe verfertigt. Sie arbeiten jezt an einem Dampfbothe aus Eisen von 40 Meter Länge und 8 Breite. An dieser Anstalt sind 5 Dampfmaschinen im Gange, welche zusammen der Kraft von 114 Pferden gleich kommen. Eine Maschine von der Kraft von 20 Pferden treibt die Gebläse an den Guß-Oefen, welche wöchentlich 80,000 Kilogrammen gießen. Diese Oefen sind Reverberir-Oefen à la Wilkinson, und fassen 20,000 Kilogramme Metall, die man auf einen Punct hinleiten kann. Diese Anstalt erzeugt vortreffliche Walzen

zum Streken des Bleches. Eine Maschine von der Kraft von 60 Pferden dient zum Streken des Eisenbleches, und zum Schmieden des Eisens. Hier werden wöchentlich 70,000 Kilogramme Eisenarbeiten verfertigt, worunter 8—10,000 Kilogramme Blech, welches aus altem Eisen verfertigt wird. Eine dritte Maschine von der Kraft von 12 Pferden, mittelst welcher die großen Maschinen-Stüke so geschmiedet werden, daß öfters selbst die Feile nichts mehr auszubessern hat. Eine vierte Maschine von der Kraft von 16 Pferden treibt die Dreheladen, die Bohrladen, Mühlen. Die fünfte hat nur die Kraft von 6 Pferden, und dient zum Schneiden, Bohren und Krümmen des Bleches. Fünfhundert Arbeiter sind hier beschäftigt, und die Hälfte derselben sind Franzosen.

Ueber Magnetismus an Eisen und anderen Metallen durch Umdrehung erzeugt,

enthält das Edinburgh philosophical Journal, Juli 1825, S. 119, eine Reihe von Versuchen, die die HH. Barlow, an der Militär-Akademie zu London, und Hr. Arago zu Paris anstellten, von Hn. Marsh erzählt. Sie sind zu umständlich, als daß es der Raum unserer Blätter gestattete, sie aufzuführen, sind aber, bei all ihrer Feinheit, für die Verfertiger zarter mathematischer Instrumente zu wichtig, als daß wir dieselben nicht darauf aufmerksam machen müßten.

Ueber Gewinnung des reinen Zinkes aus seinen Erzen.

Hr. Gill gibt sich alle Mühe, seinen Landsleuten zu reinem Zinke zu helfen, „damit sie endlich so gutes Messing bekommen, wie das, was in Deutschland erzeugt wird.“ Er beklagt Sheffield's Tod, durch welchen die von diesem erbauten Zinköfen (Vergl. Polytechn. Journ. B. XIII. S. 407.) unbenüzt bleiben. Hr. Benecke aus dem Harz hat, mit den HH. Shears, ausgezeichneten Kupferschmiden zu London, sich so eben ein Patent über Zink-Gewinnung aus Zink-Erzen ertheilen lassen, und Zinkwerke in Wales errichtet. Hr. Gill (technical Repository, Mai, 1825) meint, daß Hn. Benecke's Methode die ächt indische Methode ist, reinen Zink zu gewinnen, die zwar schon vor mehreren Jahren aus Indien nach England kam, aber in England noch nicht, wie in Deutschland, schon seit mehreren Jahren benüzt wurde. Hn. Benecke's Ofen gestattet die größte Leichtigkeit bei dem Nüken der Gefäße, die hier so nothwendig ist, um den Proceß gehörig zu leiten.

Dr. Wuettig's Ofen zur Ventilation der Schiffe, Spitäler und Bergwerke.

Um den Krankheiten auf Schiffen wegen Mangel an gehöriger Reinigung der Luft, zumahl in den untern Schiffsräumen ꝛc., vorzubeugen, scheint Dr. Wuettig's Ofen zwekmäßiger, als irgend eine andere Ventilations-Vorrichtung. Dieser Ofen ist aus Eisenblech, und in demselben befindet sich ein Ballon aus geschlagenem Kupfer, an welchem zwei Saugröhren und eine Entleerungs-Dille angebracht sind. Wenn man Feuer in diesem Ofen macht, so fängt die Dille an zu blasen, und zwar desto stärker, je heißer der Ballon wird, je höher die Temperatur der Luft in dem Ballon im Vergleiche zu jener der äußeren Luft, oder je größer der Unterschied der Dichtigkeit dieser beiden Luftmassen ist. Wenn dieser Ofen zweimal des Tages eine Stunde oder ein paar Stunden lang geheizt wird, so kann man die Luft in einem Raume von 3—400 Kubik-Toisen ziemlich mittelst desselben erneuern. Dieser Ofen braucht keine Arme, wie die Bla-

sebalg-Ventilatoren, und wirkt kräftiger, als alle anderen. (Bulletin de la Société d'Encouragement. N. 251. S. 151.)

Ueber Brown's Vacuum-Maschine,

worüber wir schon öfters im Polytechn. Journ. (B. XIV. S. 496. B. XV. S. 128) gesprochen haben, liefert das Repertory of Patent-Inventions, August 1825, S. 102, die Nachricht, daß sie noch nichts geleistet habe, und, (wie unser R. v. Bader vorher Bd. XV. S. 135 sagte) auch nichts leisten werde, und daß die erste Idee hierzu einem hochwürdigen Herrn zu Cambridge, Hn. Cecil, angehört.

Ueber Dampfmaschinen in Cornwallis.

Hr. Gill theilt aus einem der neueren Monath-Berichte der HHn. Leans über die Wirkung von 53 Dampfmaschinen zum Wasserpumpen in Cornwallis, für jeden einzelnen Bushel Kohlen, in seinem technical Repository, Julius, S. 31, folgende Notiz mit. Eine Maschine des Hn. Webb an der Bartongrube hob 43,270,713 Pfd. Einen Fuß hoch; die Last auf dem Cylinder war 18,914 Pfd. auf jeden □Zoll in dem Cylinder. Eine andere des Hn. Woolfe, an der Wheal Alfred Grube, hob 41,058,808 Pfd. Einen Fuß hoch bei einer Last von 71,658 Pfd. per Zoll. Außer diesen 53 Maschinen sind noch 12 andere zur Erzförderung und 4 zum Stampfen der Erze im Gange. Ueberdieß giebt es noch eine Menge anderer in Cornwallis, die außer dem Bereiche dieses Berichtes liegen. Man baut jezt daselbst ein Wasserrad von 30 Fuß im Durchmesser, um das Wasser aus der Wheal-Harmony Grube zu gewältigen, und fördert das Wasser auch durch Druk-Maschinen, in welchen die Wassersäule durch Druk, wie der Dampf in Dampfmaschinen, wirkt.

Ueber ein Dampf-Rettungsboth und Dampfmaschinen als Feuerlösch-Anstalt,

hat Sir Wilh. Hillary, Baronet, neulich in seinem „Plan for the Construction of a Steam Life-Boat and The Extinguishment of Fire at Sea," und neuerlichst in Gill's technical Repository, Julius 1825, S. 40, einige Ideen mitgetheilt, die sicher nicht ihre Wirkung verfehlen werden, wenn sie ausführbar sind. Ob sie dies werden können, darüber können nur Versuche entscheiden, und diese können nur von denjenigen bezahlt werden, die, Feinde alles Negerhandels, in welchem der Schwarze doch mit 300 fl. baar bezahlt wird, das Stük weißen Menschen für 3 Thlr. Handgeld kaufen, oder gar umsonst zu erhalten wissen.

Parallele zwischen der Kraft des Wassers und des Dampfes, als Triebkraft.

Die HH. Professoren Leslie und Jameson, die als gute Physiker bekannt sind, stellen in einem Aufsaze über die Benüzung eines Theiles des Wassers des Leith, im Edinburgh philosophical Journal, Julius 1825, S. 170, folgende Parallele zwischen der Kraft des Wassers und jener des Dampfes auf. „Die Wirkung einer Dampfmaschine von der Kraft von 20 Pferden ist genau der Wirkung des Stoßes von 1000 Kubikfuß Wasser gleich, welches in einer Minute von einer Höhe von 10 Fuß herabfällt. Nun kostet aber eine Dampfmaschine von dieser Kraft bei der möglich größten Ersparung jährlich 1000 Pfd. (12,000 fl. rheinl.); also kann jede Wasserleitung (in England) mit Vortheil unternommen werden, die eine ähnliche

Menge Wassers liefert, und weniger kostet." Da wir im südlichen Deutschland reich an kleinen Flüssen und Bächen sind, die eine solche Wassermenge bei einem solchen Falle gewähren, so werden die Dampfmaschinen bei uns selten so nothwendig, und wohl nie so allgemein werden, wie in England, wo so wenig Wasser und so geringer Fall desselben ist.

Ueber Eisenbahnen.

Das Edinburg Philosophical Journal, No. 24. S. 391. empfiehlt sehr die neu-patentirten Schienen zu Eisenbahnen des Hrn. Birkinshan, die im Supplement zur Encyclopaedia brittannica beschrieben sind. Diese Schienen sind nicht Paralellograme, sondern unten keilförmig; sie können daher oben breiter seyn, als die gewöhnlichen, und noch stärker. An dem Kohlenwerke des Sir John Hope bedient man sich derselben mit vielem Vortheile. Die Schienen sind 12 Fuß lang, oben zwei Zoll, unten ½ breit, und dazwischen noch viel dünner. Sie ruhen alle 3 Fuß auf Lagern, und sind daselbst zwei, dazwischen aber drei Zoll tief. Alle diese Ungleichheiten werden durch Strekwerke an diesen Schienen hervorgebracht, und diese Art von Strekarbeit ist eine neue Erfindung auf den englischen Eisenwerken, von welcher man sich für die übrigen Eisen-Manufakturen noch viel verspricht.

Ueber den Bau der Oehl- und Kohlengas-Lampen

befindet sich in dem Julius Hefte des Edinburgh Philosophical Journal S. 1 ein äußerst wichtiger Aufsaz von den HHn. Rob. Christison, M. Dr. und Prof. d. Med. Polizz. zu Edinburgh, und Turner, M. Dr. und Prof. d. Chymie, ebendaselbst. Nicht bald wird man irgendwo so sorgfältig und genau angestellte Versuche über die Beleuchtungskraft dieser Gase, über die Art, dieselbe zu bestimmen, über die Umstände, die auf dieselbe Einfluß haben, antreffen; wir müssen nur bedauern, daß dieser Aufsaz einen zu großen Umfang erhielt (39 Seiten in gr. 8. mit der feinsten Petit gedrukt), als daß wir denselben hier mittheilen könnten, indem er beinahe einen Heft füllen würde, und uns freuen, daß er so gut geschrieben ist, daß man keinen Auszug aus demselben machen kann. Ein Volk, daß so viel und so fein auf seiner Insel über Licht arbeitet, verdient allerdings, jene Städte des festen Landes zu erleuchten, in welchen man nicht das Licht scheut.

Ueber Gas-Beleuchtung zu Paris.

Hr. Clément hat in einer Vorlesung seinem Auditorium zu Paris erwiesen, daß man in dieser Stadt durch Gas-Beleuchtung mittelst Stein-Kohlen nur Schaden und Verlust erwarten darf. Hr. Bérard widerlegt Hn. Clément in einem Schreiben an Hn. Gay Lussac (welches im 28. B. der Annales de Chimie, S. 113, abgedrukt ist), vorzüglich aus dem Grunde, daß, obschon zu Paris Steinkohlen und Gußeisen theurer sind, als in England, das Arbeitslohn doch wohlfeiler in Frankreich, als in England ist. Hr. Bérard hat in seinem Sendschreiben allerdings sehr wichtige Beiträge zur Geschichte und Technik der Gasbeleuchtung aus Steinkohlen geliefert, worauf wir alle Freunde der Gasbeleuchtung aufmerksam machen zu müssen uns verpflichtet glauben; wir sind aber der festen, aus traurigen Erfahrungen hervorgegangenen, Ueberzeugung, daß, wenn man in irgend einer Stadt auf dem Festlande Gasbeleuchtung einer anderen Beleuchtung vorzieht, es am besten gethan ist, sich dem Baron Congreve und Comp. anzuvertrauen, aus dem natürlichen Grunde, weil es immer besser ist, zum Schmide zu gehen, als zum

Schmidel. Bis unsere gegenwärtig lebenden Bleiarbeiter, Eisenarbeiter, Maurermeister und Pflasterer lernen, einen Gasbeleuchtungs-Apparat so herzustellen, daß, wenn das Gas auch keinen Heller kostete, Vortheil beim Verbrennen desselben zu erwarten wäre, wird uns gegenwärtig noch Lebenden wahrscheinlich kein anderes Licht mehr leuchten, als das ewige; und bis unsere Nachkommen (wenn ja jemahls für nüzliche und nothwendige Kenntnisse, für Bildung der mechanischen Künstler nur 1 pro Cent des Capitales verwendet werden sollte, welches für juridische und andere schwarze und weiße Dinge verausgabt wurde), zur wohlfeilen, eigenen Gasbeleuchtung kommen, werden die Engländer längst wieder ein „neues Licht" haben; denn die Ketzer haben, wie Pater März zu Augsburg so oft donnernd predigte: „die Ketzer haben einen Bund mit dem Teufel, der ihnen überall leuchtet."

Ueber das Brüniren der Flintenläufe.

Hr. Gill theilt in seinem technical Repository, Julius 1825, S. 54, folgendes Verfahren des Hn. Joh. Duntze zu New-Haven mit, welches im IX. B. des American Journal of Sciences and Arts zuerst bekannt gemacht wurde.

Er bedient sich hierzu einer Mischung aus

2 Loth Salpeter-Säure,
2 — süßen Salpetergeist,
4 — Weingeist,
8 — blauen Vitriol,
4 — Stahl-Tinctur (verdünntes salpetersaures Eisen).

Der Vitriol wird vorläufig in so viel Wasser aufgelöst, daß dieses mit den übrigen Ingredienzen zwei Quart (eine halbe Gallone) bildet. Diese Mischung nennt er Brünir-Mixtur.

Ehe man einen Lauf brünirt, muß er von allem Fette und von aller Unreinlichkeit gesäubert, und ein Stöpsel in die Mündung und in das Zündloch gesteckt werden. Die Mixtur wird mit einem Schwamme oder mit einem Lümpchen aufgetragen, und jeder Theil des Laufes genau damit bedekt, worauf man den Lauf 24 Stunden lang in freier Luft läßt, und dann mit einer harten Bürste abreibt, um alles Orid von der Oberfläche wegzuschaffen.

Diese Arbeit wird noch ein Mahl, und, nöthigen Falls, zum dritten Mahle wiederholt, wodurch der Lauf eine vollkommen schöne braune Farbe erhalten wird. Er muß hierauf sorgfältig gebürstet, mit einem Lappen abgerieben, und in siedendes Wasser getaucht werden, in welches man etwas Alkali geworfen hat, um die fernere Einwirkung der Säuren auf den Lauf zu hindern, und die Säuren, die dem Wasser mitgetheilt werden, zu neutralisiren.

Nachdem der Lauf aus dem Wasser genommen wurde, muß er, wenn er vollkommen troken geworden ist, mit einem harten Polir-Holze glatt gerieben werden, worauf man ihn bis zur Temperatur der Siedehize erwärmt, und den Firniß aufträgt, der auf folgende Weise bereitet wird:

1 Quart Weingeist,
3 Quentchen gepülvertes Drachenblut (sanguis Draconis),
2 Loth gestoßener Schell-Lak,

werden gemengt, bei gelinder Wärme aufgelöset, und dann durchgesiehen.

Nachdem der Firniß auf dem Laufe vollkommen troken geworden ist, wird er mit dem Polir-Holze gerieben, wodurch er Glätte und Glanz erhält.

Die Londoner Büchsenmacher bedienen sich häufig des grünen, wie des blauen Vitriols, um hervorragende Adern auf dem

Laufe zu erzeugen, und diesem dadurch ein damascirtes Ansehen zu verschaffen.

Verfertigung der Zündhölzer für Feuerzeuge.

Wir haben im Bd. VIII. S. 148. in diesem Journal die Bereitung der verbesserten oxygenirten Zündkerzchen mitgetheilt, wobei auch die nöthigen Handgriffe dazu ausführlich angegeben sind. Die allg. preußische Staats-Zeitung gibt in ihrer Nr. 185. folgendes Verfahren hiezu an: „Aus leichtem Fichtenholz (alten Mastbäumen) oder Birkenholz werden Klöze von etwa 3 Zoll Höhe geschnitten, dann die eine Seite des Hirnholzes recht sauber und glatt gehobelt. Geschieht das nicht, so kostet es zu viel Zündmasse und die Hölzer zünden schlecht, weil kleine Holzfasern mit in die Masse kommen, welche die Einwirkung der Schwefelsäure verhindern. Hierauf spaltet man sie mittelst eines breiten Messers und hölzernen Schlägels kreuzweise in der Dike eines starken Strohhalms. Man kann diese Hölzer auch auf Walzwerken mit Schneiden verfertigen, wie dieses in Frankreich geschieht."

„Man nimmt von diesen Hölzern 50 bis 100 in eine Hand, so daß die gehobelte Hirnseite derselben nach einer Richtung liegt, taucht dieses Ende in fließenden Schwefel und rollt die Hölzer in beiden Händen, damit sie nicht an einander kleben."

„Zur Zündmasse werden genommen: Schwefelblumen 1 Pfund 28 Loth, Zinnober 8 Loth, Gummi arabicum 8 Loth, Gummi tragenth 6 Loth, Colophonium 6 Loth. Jede dieser Substanzen wird zuerst für sich allein zu dem zartesten Pulver zerrieben, und hierauf werden sie unter einander gemengt. Alsdann zerreibt man 14 Loth chlorsaures Kali zu einem möglichst zarten Pulver, und mengt sie vorsichtig mit ⅓ der obigen Masse. Um Explosionen zu vermeiden, zerreibt man das Kali allein in einer Porzellan-Schaale oder Mörser. Sollte es feucht werden, so erwärme man es in der Ofenröhre ganz gelinde. Je feiner das Kali ist, je größer ist die Ausbeute. Ein Pfund Kali gibt 180 bis 200,000 Zündhölzer. Das Ganze wird mit wenigem Wasser zu einem diken Brei angerührt, in welchen man jedes einzelne Zündholz mit dem Schwefelende taucht, und dann auf ein schmales Brett legt, so daß das Ende mit der Zündmasse über den Rand hinwegliegt. Nach dem Troknen bindet man die Zündhölzer hundertweise zusammen."

Wo diese Feuerzeuge eingeführt wurden, verminderte sich die häufige Verbrennung der Lumpen zum Vortheil der Papier-Fabrikation, auf deren große Verschwendung wir in der Anmerkung 147. B. XVII. S. 501. aufmerksam machten. Das chlorsaure Kali liefert die chemische Fabrik des Dr. Dingler in Augsburg in billigem Preise.

Ueber Hrn. Morin's[39]) Mittel, die Wäsche mit einer chemischen Auflösung zu merken,

hat Hr. Thomassin zu Metz eine Notiz im Journal de Pharmacie, Mai 1825. S. 219, mitgetheilt, welcher zu Folge Hn. Morin's Mittel nichts taugt, zu wenig salpetersaures Silber und zu viel Saftgrün enthält. Er schlägt folgendes vor, welches, auch nachdem die Zeichen durch langes Liegen in der Lauge oder durch Chlor-Dämpfe unkenntlich geworden sind, wieder an der Luft sich herstellt.

[39]) Vergleiche Journal de Pharmacie 1823. Polytechnisches Journal Bd. X. S. 512. Eine andere Vorschrift ist in Bd. XI. S. 383 angegeben, wo wir auch bei diesem Anlasse auf die Anmerkung 159. daselbst verweisen. D.

Man befeuchtet das Stük, welches man merken will, mit folgender Auflösung, und läßt diese gut eintroknen, nämlich: 2 Loth trokene basisch kohlensaure Soda, 2 Quentchen arabischen Gummi, und löst alles in 8 Loth Wasser auf. Diese Auflösung nennt er das Vorbereitungs-Wasser (eau préparatoire). Statt dieser Auflösung kann man auch eine Prise eines Pulvers aus 8 Loth basischer kohlensaurer Soda, und 2 Loth arabischen Gummi auf die zu zeichnende Stelle streuen, und mit einem harten glatten Körper in dieselbe einreiben. Auf die entweder mit obiger Auflösung oder mit diesem Pulver vorbereitete Stelle schreibt man dann, oder druk mit einem hölzernen Model mit einer Auflösung aus 2 Quentchen geschmolzenen salpetersauren Silber (dem sogenannten Höllenstein), 7 Quentchen Wasser und 1 Quentchen arabischen Gummi, welcher man, da sie farbenlos ist, etwas Tusche zusezen kann, um die Zeichen zu sehen. Will man die Zeichnung aufdruken, so wird diese Auflösung mittelst eines Pinsels auf dem zum Zeichnen bestimmten Model aufgetragen. Wie man diese Merke, die man anfangs kaum sieht, an die Sonne bringt, wird sie schwarz. Sie dient auf Baumwolle, Wolle und Leder so gut, wie auf Leinen. Je öfter man die damit gezeichneten Stoffe wäscht, desto schwärzer wird die Zeichnung.

Ueber die noch bestehenden Runkelrüben-Zuker-Fabriken in Frankreich.

Es ist bekannt, daß die meisten Runkelrüben-Zukerfabriken auf dem festen Lande zu Grunde gingen, sobald die Continental-Sperre aufgehoben wurde. Indessen besteht doch noch eine solche Fabrik in Frankreich, zu Arras, die, bei der Invasion zerstört, und mit Anstrengungen wieder errichtet, jährlich 140,000 Pfund Zuker erzeugt. Diese Fabrik besteht vorzüglich durch den Ertrag an Viehfutter, welches die Runkelrüben gewähren, und durch die Verbesserung, welche der Boden bei dem Baue derselben gewinnt; „die Runkelrüben-Zukerfabrication eröffnet dem Akerbaue eine neue Quelle, wo die übrigen Erträgnisse zu versiegen drohen,“ sagt der Bulletin de la Société d'Encouragement, N. 250, S. 122. Hr. Crespel, dem obige Fabrik gehört, und der zu Senlis noch eine Filiale besizt, die jährlich zwischen 40 bis 50,000 Pfd. Runkelrüben-Zuker erzeugt, hat kein Geheimniß in seiner Fabrik; er zeigt alles, lehrt alles, und freuet sich, die Zahl seiner Schüler vermehren zu können. Russen, unter anderen der Hr. Graf Moszczensky, gehen bei ihm in die Schule. Die Société d'Encouragement bestimmte für Hn. Crespel die goldene Medaille erster Classe.

Ueber Anwendung der Kastanien-Rinde und des Kastanien-Holzes als Gärbe- und Färbe-Material.

Die Kastanien-Rinde enthält zwei Mahl so viel Gärbestoff, als Eichen-Rinde, und beinahe zwei Mahl so viel Färbestoff als Färbeholz. Der Färbestoff der Kastanien-Rinde verhält sich zu jenem des Campesche-Holzes genau wie 1,857 : 1.

Das mit Kastanien-Rinde gegärbte Leder ist fester und dauerhafter, und doch zugleich geschmeidiger. Diese Rinde ist das beste Materiale zur Dinten-Bereitung; mit Eisen gemengt wird sie blauschwarz. Die aus dieser Rinde ausgezogene Flüssigkeit scheint außen blau, wie Indig, wird aber auf dem Papiere äußerst schön schwarz. Im Färben zeigt sie größere Affinität zur Wolle, als der Sumach, von welchem sie, wie von den Galläpfeln, in anderer Hinsicht wenig verschieden ist. Die dadurch erhaltene Farbe bleibt im Lichte und an

der Luft unverändert. (Aus den Annales de l'Industrie nationale, im Repertory of Patent-Inventions. N. 2. August 1825. S. 108.

Gewinnung des Gärbestoffes aus der Hamlock Fichte. (Pinus canadensis.)

„Die Rinde wird abgeschält, getrokuet und gemahlen, wie gewöhnlich. Wenn sie nicht getrokuet werden kann, wird sie zerhakt, und so geschieht es auch mit den Zweigen. Die gemahlene oder gehakte Rinde wird in Kessel gethan, und der Kessel mit Wasser gefüllt, worauf man so lang kochen läßt, bis das Wasser gehörig gesättigt wird. Dann wird es abgezogen, neues Wasser aufgeschüttet, und so lang gekocht, bis aller Gärbestoff der Rinde entzogen ist. Wenn man mit Dampf kochen will, wie es jezt gewöhnlich ist, so geht die Arbeit noch leichter. Die gesättigte Abkochung wird durchgesiehen, und in dem Kessel oder in flachen Gefäßen gehörig eingedikt. Dieser eingedikte Saft läßt sich sowohl in heißem als in kaltem Wasser auflösen, und gibt eine sehr gute Gerbebrühe. (London Journal of Arts. Junius 1825. S. 330. Es dürfte für manche holzreiche Gegend gewinnbringend seyn, gleich in den Wäldern die Lohe mittelst Wasserdämpfen auszuziehen, den Auszug mit demselben Dampf-Apparate zu verdichten und das Loh-Extrakt in Handel zu bringen. D.)

Sauer-Kleesäure aus Flechten.

Hr. Braconnot hat gefunden, daß die Lichenes crustacei, wie z. B. die gemeine Variolaria, die man so häufig auf alten Buchen findet, beinahe zur Hälfte aus sauerkleesaurem Kalke besteht: daß man also mit sehr geringen Kosten Sauerkleesäure aus diesen Flechten erhalten kann. Bei den häutigen und knorpeligen Flechten verliert sich der sauerkleesaure Kalk. (Annales de Chemie. Mars 1825. Giornale di Fisica. T. VIII. 3 Bim. p. 231.)

Ueber die Bildung schwefelsaurer Soda-Krystalle. (Glaubersalz.)

Hr. Faraday theilt über die Bildung dieser Krystalle im Quarterly Journal (Philosoph. Magaz. and Journal April 1825. S. 317.) folgende Bemerkungen mit:

„Es ist bekannt, daß, wenn man eine heiße starke Auflösung von schwefelsaurer Soda (Glaubersalz) in ein Gefäß gießt, und dieses zuschließt, dieselbe ohne alle Krystallisation erkaltet, während, wenn man das Gefäß offen läßt, sich alsogleich eine Menge Krystalle bildet. Man hat ferner öfters bemerkt, daß, unter einigen Umständen, Krystalle sich in der Auflösung während des Erkaltens bilden, wenn auch das Gefäß nicht geöffnet oder gerüttelt wird. Diese Krystalle sind, in der Auflösung, sehr durchscheinend und groß: sie sind vierseitige Prismen mit dihedral Enden. Wenn das Gefäß geöffnet wird, krystallisirt die, diese Krystalle umgebende Flüssigkeit, schnell, und umhüllt dieselben mit anderen Krystallen, die sich indessen leicht dadurch von jenen unterscheiden lassen, daß sie alsogleich weiß und undurchsichtig werden. Die zuerst gebildeten Krystalle zeigen sich, wenn man sie herausnimmt, viel härter, als die gewöhnlichen schwefelsauren Soda-Krystalle; bei dem Brechen zeigt sich ferner, daß die Undurchscheinenheit nicht blos oberflächlich Statt hat, sondern daß sie bedeutend tief eindringt, und zuweilen sogar die ganzen Krystalle durchdringt.

Diese härteren und besonderen Krystalle erhält man leicht dadurch, daß man eine Auflösung von schwefelsaurer Soda, die bei 180° gesättigt wurde, in eine Florentiner-Flasche einschließt, in welcher man

sie vorher kochte, ehe man die Flasche zustöpselt, damit alle Luft ausgetrieben wird. Nachdem sie 24 Stunden lang gestanden ist, haben sich feine Krystall-Gruppen gebildet. Wenn die Flasche geöffnet wird, sezt diese Auflösung frische Krystalle ab.

Wenn man die harten Krystalle abgesondert hat, so effloresciren sie an der Luft, wie die gewöhnlichen, und verlieren endlich alles Wasser, so daß bloß trokene schwefelsaure Soda übrig bleibt. Hizt man sie dann in einem Platinna Tiegel, so geht die Hälfte ihres Gewichtes Wasser über, und der Rükstand ist trokenes Salz. Sie enthalten folglich 8 Proportionale Wasser, oder 72 schwefelsaure Soda, und $8 \times 9 = 72$ Wasser. Die gewöhnlichen Krystalle schwefelsaurer Soda enthalten 10 Proportionale Wasser.

Wenn krystallisirte schwefelsaure Soda in einer Flasche erhizt wird, so löst ein Theil derselben sich in dem vorhandenen Wasser auf, und das Uebrige wird in wasserfreiem Zustande niedergeschlagen. Eine Auflösung von 180° scheint Ein Proportional Salz 72, und 18 Proportionale Wasser, 162 zu enthalten; woraus, wenn dieß richtig ist, folgt, daß wenn die Krystalle auf 180° erhizt werden, $5/9$ Salz alles Wasser aufnimmt, während $4/9$ sich im trokenen Zustande abscheiden."

Beitrag zur Naturgeschichte des Jod.

Hr. Balard zu Montpellier bemerkt in den Annales de Chimie T. 28 S. 178, daß Stärke als Reagens auf Jod, so empfindlich sie ist, nicht immer zureicht, indem die meisten Körper entweder durch sich, oder durch Beihülfe des Wassers, das Jod in Hydrojod-Säure verwandeln, und folglich die blaue Farbe verschwinden machen. Hr. Balard schlägt daher das Chlor als Prüfungs-Mittel vor; da aber nur eine Kleinigkeit zuviel von diesem Mittel eben so zerstörend auf die blaue Farbe wirkt, wie geschwefelter Wasserstoff, so empfiehlt er folgende Methode:

„Nachdem die Flüssigkeit, welche Jod enthält, mit Stärke und Schwefelsäure gemengt wurde, gießt man sacht eine kleine Menge Chlor-Auflösung zu. Diese Flüssigkeit mengt sich, da sie specifisch leichter ist, nicht mit der vorigen, und dort, wo sich beide berühren, bildet sich ein blauer Kreis, der, wenn auch die Farbe noch so schwach seyn sollte, durch den Contrast in der Farbe mit den oberen und unteren Schichten sich leicht erkennen läßt. Wenn man das Gefäß etwas schüttelt, so entwikelt sich die blaue Farbe in jenem Theile, mit welchem das Chlor in Berührung ist; schüttelte man aber zu stark, und fände sich zu viel Chlor, so würde die blaue Farbe auf der Stelle verschwinden."

Auf diese Weise entdekte Hr. Balard das Jod in Körpern, in welchen man es bisher noch niemahls fand, in mehreren See-Mollusken, sowohl mit als ohne Gehäusen, z. B. Doris, Venus, Austern ꝛc.; in mehrern See-Polypen und Gewächsen, wie z. B. Gorgonia, Zostera Marina, und in der Mutterlauge der Salinen des mittelländischen Meeres. Er fand es auch im Meerwasser, wo es ihm im Zustande eines Hydrojodates vorzukommen scheint.

Bereitung des reinen Kali.

Hr. Donovan schlägt folgende Methode vor, reine Pottasche auf eine bequemere Weise, als bisher, zu erhalten.

Man reinigt das käufliche crystallisirte Pottasche-Bicarbonat, indem man dasselbe bei einer Temperatur von 100° (vermuthlich F.) in Wasser auflöst. Die gesättigte Auflösung wird filtrirt, und, auf einen flachen Teller gegossen, an das Feuer gestellt; in wenigen Stunden wird man eine Menge Crystalle reinen Pottasche-Bicarbo-

nates erhalten. Die Crystalle können dann mit etwas Wasser abgewaschen und auf Löschpapier getrokuet werden.

Nun werden sie wieder in Wasser aufgelöset, und mit gleichem Gewichte Kalk-Hydrat 15 Minuten lang gekocht; die Auflösung wird auf die gewöhnliche Weise filtrirt. (Hr. Donovan hat eine Methode gefunden, Auflösungen ohne Zutritt der atmosphärischen Luft zu filtriren.) Auf diese Weise hat man eine Auflösung von reiner „(?)" Pottasche (Kali), ohne daß man die Mühe hätte, in Alkohol dieselbe auflösen und abrauchen zu müssen. Der Wiederumwandlung des Alkali in kohlensaure Pottasche, die immer bei dem gewöhnlichen Abrauchen Statt hat, (wenn man anders nicht in silbernen Gefäßen ohne Zutritt der Atmosphäre abrauchen will) wird dadurch vorgebeugt.

Um zu sehen, ob eine Pottasche-Auflösung wirklich kaustisch ist, bedienen sich die Chemiker einer verdünnten Säure; die Säure muß aber dann im Ueberschusse zugesezt werden. Eine geringere Menge derselben treibt bloß die Kohlensäure aus einem Theile der Pottasche, und der übrige Theil verbindet sich mit der frei gewordenen Säure, so daß kein Aufbrausen Statt hat, und ein Alkali, welches wirklich zum Theile kohlensauer ist, durch das Zugießen einer geringen Menge Säure gar nicht afficirt wird. (Aus dem Dublin Phylosophical Journal in den Annals of Philosophy. July 1825. S. 73.)

Pektik-Säure des Hrn. Braconnot.

Hr. Braconnot vermuthet eine durch das ganze Pflanzenreich verbreitete Säure entdekt zu haben, in welcher er Grew's und Duhamel's Cambium wieder zu erkennen glaubt, weßwegen er es auch Acide pectique nennt. Vergl. Giornale di Fisica. Dec. II. T. VIII. 3 Bim. p. 171.

Ammonium-Bildung durch Zink und Kali.

Wenn Zink und Pottasche (Kali) oder Zink und Soda, Kalk, Baryt, oder wenn diese Kalien, als Hydrate, auch mit Zinn, Eisen, Blei, Arsenik in Berührung kommen, oder mit Lignin, so entwikelt sich jedes Mahl Ammonium. (Vergleiche über diese wichtige Entdekung des unermüdeten Faraday das London Quarterly Journal of Science Nro. 37. und Philosophical Magazine and Journal, April 1825. S. 309.)

Ueber Surrey's Cokes-Bereitung und neue Heizung,

haben wir bereits im Januar-Hefte S. 138. aus dem London Journal of Arts eine Notiz mitgetheilt. Das Repertory of Patent-Inventions, August, S. 73, liefert das Patent, das Hr. Surrey am 4. Sept. 1823 sich ertheilen ließ, ausführlich; allein es ist keine Zeichnung beigefügt, und, obschon die Vorrichtung sehr einfach scheint, ist sie, vielleicht eben deswegen, nicht ganz klar. Der Patent-Träger empfiehlt seine Vorrichtung allen Besizern von Dampfmaschinen und Coke-Bereitern, indem dieselbe sich an jedem bereits bestehenden Ofen mit Vortheil anbringen läßt, und ladet sie ein, seine Werkstätte zu York House, Battersea, zu besuchen, wo er an seiner durch eine Dampfmaschine betriebenen Kornmühle mehr als zwei Drittel an dem gewöhnlichen Feuer-Material erspart.

Ueber Destillation fetter Körper,

hielten die HHn. A. Bussy und L. R. Lecanu am 4. Jul. eine Vorlesung an der Académie des Sciences, die sich im August-Hefte

des Journal de Pharmacie, S. 353, abgedrukt findet. Diese Herren erwarten, daß man bei einer vortheilhafteren Einrichtung der Destillation fetter Körper noch mit Vortheil die Margar-Säure statt des Talges zur Beleuchtung, und in der Seifensiederei statt der Oehle die Säuren wird benuzen können, in welche diese sich verwandeln, so daß der Seifensieder seine kohlensauern Alkalien unmittelbar zur Bildung der Seife verwenden wird.

Apsdin's Patent-Kalk und Mörtel.

Hr. Apsdin ließ sich am 7. Juni l. J. ein Patent darauf geben, den „Straßenkoth" oder „Straßenstaub" von Straßen, die mit Kalksteinen beschüttet werden, zu sammeln, zu troknen, und dann wie gewöhnlich in Meilern zu brennen, wo dieser Straßenkoth dann als Kalk zu Mörtel sowohl wie zu Dünger mit Vortheil verwendet werden kann. Hierüber bemerkt aber das Repertory of Patent-Inventions, September 1825, S. 205, sehr richtig, daß dort, wo man die Straßen mit Kalksteinen beschüttet, auch Kalksteine seyn müssen, woraus man besseren Kalk wird brennen können, als aus einem Staube, der zusammenbakt und sich nur schlecht brennen läßt; daß dort, wo kein Kalk ist, auch keiner auf der Straße seyn wird; und daß endlich Straßenkoth ungebrannt weit besser düngen wird, als wenn man die thierischen Abfälle in demselben verbrennt.

Ideen zur Verbesserung der Luftschifffahrt.

Hr. Gill theilt uns in dem Mai-Hefte des techn. Rep. 1825 S. 326 wieder einige Bemerkungen eines englischen Philanthropen des Hrn. J. M'S mit, wodurch die Gefährlichkeiten der aëronautischen Expeditionen vermindert werden sollen. Hr. M'S schlägt vor, Ruder oder Flügel an den Seiten des Luftballons zu versuchen, die durch kleinere Ballons gestüzt werden: bemerkt aber sehr weise, daß dieß nur bei Windstille versucht werden könnte. Wenn es keine Winde aus allen Punkten der Windrose und keine gelehrten Winde aus allen Dintenfässern gäbe, so würde der Luftballon allerdings das bequemste Vehikel auf, oder vielmehr über, der Erde seyn. Allein das „quis contra ventum" ist noch schwerer zu lösen, als das „quis contra torrentem."

Was indessen die Sicherung des Lebens der Aëronauten betrifft, so schlägt Hr. M'S vor, die Fang-Eisen nach Art der Patent Anker einzurichten, damit sie leichter fangen; und da das Seil an dem Fang-Eisen des Hn. Sadler bei dem Versuche desselben sich herabzulassen durch den zu plözlichen Riß an demselben sprang, so meint er, wäre es gut, wenn man dieses Seil mit einiger Reibung sich abwinden ließe, damit der Riß nicht mit solcher Heftigkeit daran geschehen könnte. Er meint ferner, daß es gut wäre, mehrere solche Fang-Eisen um das Schiffchen zu haben, damit sie alle fangen, und dasselbe vor dem Umschlagen sichern könnten. Es könnten auch, wie es ihm scheint, mehrere Füße oder Stüzen unten an dem Schiffchen angebracht werden, die dann in die Erde einsinken könnten, wenn der Ballon niederfällt. Das Fangeisen, welches der Mittelpunkt der Bewegung wird, sobald es gefangen hat, so daß der Ballon von dem Winde getrieben, dann einen Theil eines Bogens beschreibt, wodurch das Schiffchen gehindert wird, senkrecht niederzufallen, sollte immer mit mehreren Striken an dem Neze des Ballons oder an dem oberen Ende der Seile befestigt werden, von welchen das Schiffchen gehalten wird. Die bisherigen Klappen sind gleichfalls fehlerhaft: ihre Schnur liegt in der Linie des Windes, und ist folglich außerhalb der Gewalt des Aëronauten. Dadurch verunglükte, wie man vermuthet,

Hr. Harris. Wenn die Klappe, meint Hr. M'S, sich nach innen öffnete, und von einer starken Feder geschlossen würde, so könnte die Klappen-Schnur durch das Gas in den Ballon, und durch eine Röhre in Form eines Hebers, die mit Quecksilber gefüllt ist, so daß kein Gas entweichen kann, in das Schiffchen laufen, wo der Aëronaut derselben Herr und Meister ist.

Den Manen des königl. preußischen geheimen Staats-Ministers, Grafen Ludwig von Bülow.[40])

Wenn es das Loos der Menschheit bisher gewesen zu seyn scheint, daß die Geschichte des Wachsthumes, des höchsten Standpunktes und des Unterganges eines jeden Volkes nur mit Blut in die Jahrbücher der Geschichte derselben geschrieben werden mußte; wenn in dieser großen fortlaufenden Tragödie des Menschengeschlechtes die Namen derjenigen glänzen, die das meiste Blut ihrer Völker vergießen wollten oder mußten; warum finden wir so selten die Namen derjenigen in der Geschichte gefeiert, die in den kurzen Augenblicken der Ruhe, welche das Verhängniß dem Menschengeschlechte zuweilen zur Erholung schenkt, eben so viele Millionen ernähren und erhalten helfen, als andere dem Tode weihten!

Die Entwikelung der Gründe dieses traurigen Phänomens in der Geschichte der Menschheit würde uns um so schmerzlicher fallen, als wir seit wenigen Tagen den Verlust eines dieser Wohlthäter des Menschengeschlechtes zu betrauern haben, deren Andenken uns ewig ehrwürdig und heilig bleiben muß.

Die Industrie des festen Landes von Europa betrauert, verwaist, den viel zu frühe für das Wohl von Millionen seiner gewerbfleißigen Bürger erfolgten Hintritt des k. preußischen geheimen Staats-Ministers Grafen Friedrich Ludwig Victor Hans von Bülow; denn nicht Preußen allein, Europa hat seinen Verlust zu beklagen. Preußen hatte, so wie ehemals das Königreich Westphalen, das Glück, mehrere Jahre hindurch die Quellen seines neu aufblühenden Wohlstandes, das Wohl derjenigen, die zur Arbeit, wie das Vergnügen derer, die bloß zum Genusse geboren sind, der Sorgfalt dieses vortrefflichen Ministers anvertrauet zu sehen, der nur wenige Minuten seines schönen Lebens für Sich und die Seinigen, viele Jahre aber für das Glük von Millionen, und für den Glanz und die Ehre derer lebte, die ihn zu ihrem Minister zu wählen weise genug waren.

Der preußische Staat, sein erlauchter König, wie seine kraftvollen, geistreichen und fleißigen Bürger haben an Bülow einen Verlust erlitten, den das gegenwärtige frömmelnde Jahrhundert ihnen vielleicht nimmer zu ersezen vermag. Aber auch ganz Europa verlor das erhabene Beispiel, das Bülow einst in Westphalen, und später im höheren Style in Preußen, als Finanz-Minister und als Minister des Gewerbe-Wesens und des Handels (eines Ministeriums, das Er in der Staatswirthschaft schuf, und das für ihn geschaffen war), den Finanz-Ministern anderer Länder als Beispiel aufstellte, die, wenn sie den Geist desselben erfaßten, auch anderen Königen die Vaterfreude des aufblühenden Wohlstandes ihrer Völker, und diesen das beseligende Dankgefühl für die ihnen gewordenen Wohlthaten gewähren würden. Heil denjenigen, die wie Bülow, die heiligen Bande zwischen Fürsten und Völkern immer enger und fester zu knüpfen vermögen, ohne jene zu beengen und diese zu erwürgen; ohne diese mit dem falschen Scheine von Freiheit und jene über die Gefahren des Despotismus zu täuschen.

[40]) Geboren den 14. Julius 1774 zu Essenrode; gestorben den 10. August 1825 zu Landeck.

Doch es kömmt uns nicht zu, die Größe dieses Mannes als Minister in dem Kabinette der Fürsten, denen er redlich und thätig diente, zu beurtheilen. Wir können bloß die Weisheit desselben bewundern, mit welcher er, mitten im Kriege, die Finanzen seines erschöpften Vaterlandes so zu leiten und zu ordnen wußte, daß er die Staats-Kassen füllen konnte, ohne den Bauer zu erdrüken und den Bürger vollends auszusaugen; wir können nur die Thätigkeit und Redlichkeit bewundern, mit welcher er den, durch so harte Unfälle erschütterten, Staatskredit Preußens so schnell zu einer Höhe zu erheben wußte, die derselbe zuvor selbst in glüklicheren Zeiten nicht erreicht hatte; wir können endlich nur erstaunen über die tiefen Einsichten in die verwikelten und mannigfaltigen Zweige des Gewerbewesens und des Handels, die Bülow, als Minister der Gewerbe und des Handels, wenn möglich, noch höher in den Augen der Nachwelt stellen, als er derselben als Finanz-Minister zweier Königreiche erscheinen muß. Die weisen Verordnungen der k. preußischen Regierung, die seit dem Jahre 1817 in Hinsicht auf Gewerbe, deren Freiheit er begründete, auf Handel, den er in die entferntesten Welttheile ausdehnte, auf Fabriken und Manufacturen, unter dem Schuze wohlerwogener und gut gehandhabter Mauth-Gesezе, erlassen wurden, sind eben so herrliche Denkmähler der Größe und Tiefe der Ideen dieses Staatsmannes, als seine herrlichen Land- und Wasserbaue, als die schönen und blühenden Institute zum Unterrichte der arbeitenden Klasse, die Er in das Leben rief, als der rasche Aufschwung der Industrie in Preußen unter seinem Ministerium.

Nur einen Rükblik erlaube man uns auf die Laufbahn dieses wahrhaft großen Mannes; nur die Frage: wie ist Bülow das geworden, was er ward? — Durch das, was man jezt so sehr vernachläßigt, durch zwekmäßige Bildung. Sein Vater, Major Frhr. von Bülow, war Direktor der Ritter-Akademie zu Lüneburg, und leitete dort die Erziehung seines Sohnes selbst, nicht durch geistliche Hofmeister. Die Weihe zum Staats-Oekonomen empfing er aus der Hand des unsterblichen Johann Beckmann zu Göttingen, dessen Schüler nicht bloß über alle Staaten von Europa, wo man sie benüzen wollte, Gewerbfleiß verbreiteten, sondern selbst über die Steppen Sibiriens und die ehemaligen nordamerikanischen Wüsten. „Ein Minister, der in der Verwaltung des Staats, die ihm sein Fürst anvertraute, nicht auf alle nur immer mögliche Weise Lust und Liebe zur Arbeit unter den Unterthanen zu weken und zu nähren versteht; der diese ihr baares Geld für dasjenige, was sie in ihrem Lande erzeugen könnten, in das Ausland schiken läßt; der vielleicht gar so einfältig ist, Gegenstände, die sie verarbeiten sollen, mit Einfuhr-Zoll zu belegen, und einen solchen Zoll für eine Finanz-Quelle zu halten, dem sollte unser Pedell das Porte-feuille abnehmen, wenn es der König nicht thut, denn er sündigt schwer gegen Gott, der dem Menschen befahl: im Schweiße seines Angesichtes sein Brod zu verdienen. Müßiggang ist aller Laster Anfang; das arbeitsamste und fleißigste Volk ist immer auch das sittlichste. Er sündigt gegen seinen König, indem er den Interessen desselben untreu wurde, da das Wohl der Könige in dem Heile eines sittlichen, durch Arbeit, nicht durch Krieg und Raub, wohlhabenden Volkes beruht. Er sündigt gegen sein Vaterland, weil er dasselbe physisch und moralisch verderben hilft."

Dieses Fragment aus einer Vorlesung Johann Beckmann's über Technologie im J. 1791 scheint dem Minister von Bülow unvergeßlich geblieben zu seyn. Er hat der Weihe seines großen Lehrers entsprochen; er ist für Westphalen und Preußen in Einem Zweige der Staatsverwaltung das geworden, was unser unsterbliche Montgelas uns in allen Zweigen des Staats-Ministeriums für Baiern war.

Polytechnisches Journal.

Sechster Jahrgang, zehntes Heft.

XXIV.

Ueber Haus-Telegraphen. [41]) Von dem ehrw. Hrn. Joh. Hall. Mit Anmerkungen von Hrn. Gill.

Aus des lezteren technical Repository. Junius. 1825. S. 372. Mit Abbildungen auf Tab. III. (Im Auszuge.)

Herr Gill hat im Julius-Hefte 1822 (Bd. II. S. 58.) Hrn. M's, Merlin's und Pearson's Telegraphen, nebst seinen Verbesserungen, mitgetheilt. Hr. Hall gibt noch immer dem seinigen den Vorzug.

„Bei allen mechanischen Vorrichtungen", sagt er mit Recht, „sind vor Allem drei Dinge zu berükksichtigen: Nüzlichkeit, Wohlfeilheit, Einfachheit."

„Leztere besonders sollte aus verschiedenen Gründen vorzüglich berükksichtigt werden, und ganz besonders dort, wo die Bedienung derselben Personen von geringen Verstandeskräften anvertraut ist; Leuten, die weder Beharrlichkeit noch Geduld genug besizen, den Gebrauch und die Vortheile derselben kennen zu lernen, obschon sie in der Absicht erfunden wurden, ihnen Mühe und Arbeit zu ersparen."

„Wo man bei kleinen mechanischen Vorrichtungen Räder mit oder ohne Zähne braucht, müssen dieselben mit großer Genauigkeit gestellt werden, und sind folglich in Gefahr in Unordnung zu gerathen. Dieser Vorwurf trifft vorzüglich den americanischen Haus-Telegraphen des Hrn. Pearson, ungeachtet der an demselben angebrachten Verbesserungen; denn, wenn irgend ein Gegenstand schnell herbeigeschafft werden soll, so ist, bei demselben, immer irgend eine Zeit nöthig, ehe man denselben deutlich vernehmen oder herausfinden kann; die Dienstleute werden ungeduldig, und geben sich nicht die Mühe, die

[41]) Man vergl. hiemit polyt. Journal Bd. IX. S. 133. D.

nöthigen Vorrichtungen zu studieren; sie wollen lieber auf dem ausgetretenen alten Pfade fortwandeln, so unbequem er auch seyn mag, als einen neuen einzuschlagen; denn sie verstehen entweder den lezteren nicht, oder sie empfinden kein Interesse, denselben zu lernen, wenn die Ausführung Aufmerksamkeit erfordert. Sie gerathen nicht selten in Versuchung, die ganze Maschine lieber in Unordnung zu bringen, damit sie nicht der Gefahr ausgesezt sind, dieselbe brauchen zu müssen. Ebendieß geschah und geschieht noch bei vielen neueren Verbesserungen, z. B. bei der Dampfküche. Man lernt nur in der Jugend, und man gewöhnt sich während derselben sehr leicht an irgend eine Verfahrungs-Weise. Gewohnheit hat dann für das ganze übrige Leben den mächtigsten Einfluß, und so kann man es nicht dahin bringen, daß jene Köche und Köchinnen, die ein Mahl an einen gewissen Schlendrian gewohnt sind, denselben aufgeben, und sich eine bessere Verfahrungs-Weise eigen machen. Ich habe mehrere Individuen dieser Art kennen gelernt, die lieber einen guten Dienst aufgegeben haben, um ihrem alten Schlendrian treu bleiben zu können, als daß sie sich in eine bessere Methode hätten finden, und dieselbe anwenden wollen. Und so ergeht es beinahe überall, wo man nicht auf Einfachheit die möglich höchste Aufmerksamkeit wendet, welche ich auch bei meiner Vorrichtung vorzüglich im Auge behielt. Ich lasse mir jezt einen Haus-Telegraphen verfertigen, bei welchem es nicht nöthig ist, an der Gloke zu schellen, um die Aufmerksamkeit der Dienstbothen auf den Telegraphen zu lenken. Ich bediene mich jezt bloß zweier Columnen, statt der ehemahligen vier, in welchen die Gegenstände verzeichnet sind, die herbeigeschafft werden sollen, und wenn ich die Columne unterscheiden will, in welcher der verlangte Artikel sich befindet, ziehe ich das Gewicht und den Zeiger höher, als der oberste Artikel steht, wenn derselbe sich in der Columne rechts befindet; wenn er in der Columne links steht, lasse ich dieses Zeichen weg. Statt der Leine oder der Schnur bediente ich mich einer messingenen Kette, wodurch das Gewicht von selbst schneller herabfällt. Man kann eine beliebige Anzahl von Gegenständen aufzeichnen; ich beschränkte

mich aber auf wenige: 24 sind, glaube ich, hinlänglich, um alles zu umfassen, was man nöthig hat.

Fig. 5. zeigt mehrere Zimmer in einem Wohnhause. An der Mauer eines dieser Zimmer im obersten Stoke ist eine Metall-Platte, a, befestigt, auf welcher die zu verlangenden Artikel aufgezeichnet sind. An der Mauer eines Zimmers unter dem vorigen ist eine ähnliche Platte, und eine dritte befindet sich in der Küche. Eine messingene Kette, bbb, oben mit einem Ringe, c, läuft von oben herab, und über drei Rollen, ddd, in die Küche, wozu die nöthigen Oeffnungen in den Mauern und Dielen angebracht sind. Zapfen, e, sind in die Mauer des obersten Zimmers, den zu verlangenden Artikeln gegenüber, eingetrieben, und ein Ring, f, mit einem Zeiger zeigt den verlangten Artikel in dem darunter befindlichen Zimmer. Ein anderer Zeiger mit einem Gewichte, g, am Ende der Kette, zeigt auf der Platte in der Küche. In Fig. 6. sind beide besonders dargestellt."

Der Herausgeber fügt noch einen anderen Telegraphen bei, der zwischen zwei neben einander befindlichen Zimmern communiciren soll, wie Fig. 5. bei hh, zeigt. Eine Schnur, ii, läuft über zwei Rollen, kk, diese ist an jedem Ende mit Gewichten, ll, so wie mit Ringen und mit einem Zeiger, mm, versehen, wodurch in jedem Zimmer der verlangte Artikel angedeutet wird. Die Artikel können in drei bis vier Reihen geschrieben, und die betreffende Reihe kann durch eben so viele Züge an der Gloke angedeutet werden: Ein Zug bedeutet, daß der Artikel in der ersten Reihe zu suchen ist, u. s. f.

XXV.

Astronomisches Instrument oder Taschenuhr, zur Bestimmung der Stunden am Tage, der fortschreitenden Bewegung der Himmelskörper, wie der Kutschen, Pferde und anderer Thiere, worauf Friedr. Ludw. Fatton, in Folge einer Mittheilung eines Ausländers, am 9. Hornung 1822 sich ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. N. I. 1825. S. 1.

Mit Abbildungen auf Tab. III

Fig. 18. zeigt dieses Instrument mit abgenommenem Zifferblatte, um den darunter befindlichen Mechanismus darzustellen.

Fig. 19. zeigt dasselbe im Aufrisse oder im Durchschnitte, jedoch so, daß das Federgehäuse, die Schneke, die Unruhe, und andere Theile der Taschenuhr weggenommen sind, die nicht hieher gehören.

Fig. 20. zeigt dieses Instrument mit den Zeigern und Zifferblättern in ihrer gehörigen Lage. Dieselben Buchstaben bezeichnen dieselben Gegenstände in allen diesen Figuren.

A, in Fig. 18. ist der Schild zur Stüze des oberen Theiles des Steigerades, dessen Lage durch den punctirten Kreis, a, a, angedeutet ist. Die Unruhe selbst, das Federgehäuse, die Schneke und anderen Theile, welche die Bewegung an einer Taschenuhre erzeugen, können angewendet werden; allein, da man dieselben ohnedieß genau kennt, wäre es überflüßig, sie hier genauer zu beschreiben. Ein kleiner Triebstok ist an dem oberen Ende der Spindel, oder Achse des Steigerades angebracht, und greift in die Zähne eines Rades, s, dessen Achse oder Spindel durch einen Schild, c, läuft, und an ihrem oberen Ende ein bewegliches Zifferblatt, D, führt, wie man in Fig. 19 — 20., und auch an dem getüpfelten Kreise, dd, in Fig. 18. sieht. Das sich drehende Zifferblatt und Rad, s, dreht sich in einer Minute vollkommen herum, und ersteres hat 60 Eintheilungen auf seiner Oberfläche, wie man auf D, in Fig. 20. sieht, wodurch die Secunden angezeigt werden, von welchen jede fünfte angezeigt ist. Das Rad, s, hat einen Triebstok, C, mit 8 Zähnen, der in ein Rad, E, von 72 Zähnen eingreift, welches, wie Fig. 19. zeigt, unter der Platte, XX, gelegen ist. Der obere Theil der Spindel des Rades, E, ist mit einem Rade, F, von 60 Zähnen versehen, welches in die Zähne des kleinen 30 zähnigen Rades, G, eingreift, das auf seiner Spindel einen Triebstok mit 2 Schaufeln oder Zähnen führt, die in die Zähne des Rades, H, von 120 Zähnen eingreifen, dessen Spindel den Stundenzeiger führt, und in 5 Stunden eine ganze Umdrehung macht: am Zifferblatte ist jede Stunde numerirt, wie h, in Fig. 20. zeigt. Die Zähne des kleinen Rades, G, greifen in die Zähne des Rades, M, von 60 Zähnen, das man in Fig. 18 und 19.

sieht, dessen Spindel den Minuten-Zeiger führt, und das in 10 Minuten eine vollkommene Umdrehung macht. Am Zifferblatte ist jede Minute mit einer Zahl bezeichnet, wie man bei m, in Fig. 20. sieht. Auf der Spindel des Rades, M, befindet sich eine Schneken- oder Spiral-Platte, O, befestigt, deren Zwek weiter unten erklärt wird. P, in Fig. 18 und 19. stellt eine ebene Metall-Platte dar, die sich bei e, auf einer Spindel dreht, deren oberer Triebstok sich in dem festen Schilde, I, stüzt, während der untere sich in der Platte, xx, Figur 19. dreht. Die Platte, P, hat eine Hervorragung oder einen Schnabel, p, an eine Seite derselben, dessen Ende gegen den Umfang der Spiral-Platte, o, drükt, und durch die Kraft der Feder, k, welche auf die Platte, P, nahe an der Achse, e, wirkt, wie Fig. 18. zeigt, immer in genauer Berührung mit derselben gehalten wird. N, ist ein kleiner, auf der Platte, P, festgeschraubter, Fuß; er theilt sich oben in eine Gabel, und ist mit zwei Central-Schrauben zur Stüzung der Zapfen einer kurzen Spindel, r, versehen, die einen Hebel oder Arm, T, hat, der an einer Seite derselben hervorragt, und einen kurzen Schnabel oder einen Sperrkegel, t, an dem entgegengesezten Ende dieser Spindel. Der Sperrkegel, t, wird von einer Feder, s, aufwärts gewogen, welche das äußere Ende des Hebels, T, niederdrükt der eine Streke über die Fläche des beweglichen Zifferblattes, D, hinreicht. Auch die Spindel, v, hat einen kleinen Aufhälter oder Arm, w, der nach abwärts, oder beinahe unter rechten Winkeln mit dem Hebel, T, hervorragt, wie Fig. T zeigt. Das untere Ende des Sperrkegels, w, wird von den Spizen des Stern-Rades, x, in Thätigkeit gesezt, welches so eingerichtet ist, daß es sich frei auf einer kleinen Schraube dreht, die in der Platte, P, befestigt ist. Es bleibt mit seinen Spizen in jeder gegebenen Lage in Ruhe, indem eine leichte Feder, k, darauf wirkt, die auf die Platte, P, festgeschraubt wird, und eine doppelte schiefe Fläche, oder ein keilförmiges Stük an seinem Ende hat, das zwischen zwei Spizen des Sternrades einfällt, und dadurch die Lage desselben bestimmt. Das Sternrad, x, wird auf Ein Mahl um einen Zahn von dem

gekrümmten Hebel, v, gedreht, der sich auf einer Schraube, n, dreht, die in der Platte, P, befestigt ist. Das Ende, v, dieses Hebels wird auf der Platte, P, dadurch geleitet und nieder gehalten, daß es unter dem Kopfe der Schraube, o, durchläuft. Das entgegengesezte Ende in der Nähe der Central-Schraube, n, ist in entgegengesezter Richtung gebogen, und hat ein hervorstehendes Stük, q, welches bogenförmig, als Stük eines Kreises um die Spindel, e, als Mittelpunct der Platte, P, gebildet ist. Das Stük, q, wird von dem kleinen Stifte, oder Knopfe, z, in Thätigkeit gesezt, welches durch das äußere Gehäuse des Instrumentes hervorragt, so daß man bei dem Gebrauche des Instrumentes auf dasselbe drüken kann. Der gekrümmte Hebel, v, wird in seiner Bewegung durch eine Furche beschränkt, die in dem Theile, g, angebracht ist, um die Achse, e, schleicht, und endlich fest auf derselben aufliegt, wenn der Knopf, z, hinlänglich hineingedrükt wird; der gekrümmte Hebel, v, kehrt in seine ursprüngliche Lage zurük, wenn der Knopf frei gelassen wird, was, wie Fig. 18. zeigt, durch die Kraft einer kleinen Feder, y, geschieht, die auf einem hervorstehenden Theile der Platte, P, fest geschraubt ist, und gegen den gekrümmten Hebel, v, beinahe der Stelle, auf welche der Knopf, z, wirkt, gegenüber drükt. Der Hebel oder Arm, T, ist an seinem Ende mit einer kleinen Schraube, 1, versehen, wie Fig. 19. zeigt, welche Schraube durch das Ende einer kleinen Stahlfeder, 2, läuft, die einen Schnabel, beinahe wie eine Schreibfeder, bildet, und etwas Tinte oder Farbe aufnimmt, wie wir unten zeigen werden. Die leichte Feder, 2, ist an einem Ende viereckig, und an dem Arme, T, festgeschraubt, in der Nähe der Spindel, r. 3, ist eine Schraube, die durch den Arm, T, läuft, dessen Spize auf dem Ende einer Feder, 4, ruht, die auf der Platte, P, befestigt ist, wie Fig. 19. zeigt.

Die Wirkung des oben beschriebenen Mechanismus ist folgender. Wenn der Knopf, z, gedrükt wird, so daß er gegen den bogenförmigen Theil, q, des gekrümmten Hebels, v, drükt, so bewegte er diesen Hebel um seinen Mittelpunct, oder seine Central-Schraube oder Spindel, n, und läßt da-

durch das Ende dieses Hebels, v, gegen eine der Spizen des Sternrades, x, drüken, wodurch dieses Rad sich auf der Central-Schraube dreht, während eine der Spizen dieses Rades mit dem Ende des Sperrkegels, w, in Berührung kommt, und durch seine Umdrehung diesen zwingt, sich um seine Achse, r, zu drehen, wodurch das Ende, l, des Hebels, T, von dem sich drehenden Zifferblatte aufgehoben wird, zugleich aber die Feder, s, niedergedrükt wird, bis die Spize des Stern-Rades hinlänglich vorgerükt ist, um das Ende der Speere, w, auszulassen, in welchem Augenblike dann die Feder, s, gegen den Schnabel, t, zurük wirkt, und das Ende, 1, des Hebels, T, augenbliklich niederschlägt, so daß die Spize der Feder, 2, die Oberfläche des sich drehenden Zifferblattes, D, berührt, oder auf dieselbe schlägt, indem ihr Moment die Kraft der Feder, 4, überwindet, welche die Schraube, 3, wie oben bemerkt wurde, darauf drükt. Der geneigte Theil der Feder, k, fällt zwischen zwei Spizen des Sternrades, und stellt dasselbe in die gehörige Lage zur Wiederholung derselben Operation. Der gebogene Hebel, v, kommt durch die vorher erwähnte Feder, y, in seine ursprüngliche Lage. Das Ende, v, des gekrümmten Hebels ist mit einem Federstüke, 6, Figur 18. versehen, welches hinlänglich nachgibt, um den Hebel frei durch die Spizen des Sternrades zurüklaufen zu lassen. Die Wirkung des oben beschriebenen Mechanismus geschieht so schnell, daß man die Spize der Feder, 2, fünf bis sechs Mahl in jeder Secunde, wenn es nöthig seyn sollte, auf das sich drehende Zifferblatt, D, kann schlagen lassen, um schnell auf einander folgende Beobachtungen dadurch anzudeuten.

Die Weise, wie das Instrument zu einer Beobachtung vorgerichtet wird, ist diese. Die Hauptfeder des Instrumentes wird mittelst ihres Schlüssels aufgezogen, daß sie im Stande ist zu spielen, indem ihre Wirkung nur durch den kleinen Hälter, 8, aufgehalten ist, der durch die Seite des Gehäuses hervorragt, wie bei den gewöhnlichen Taschenuhren, die man nach Belieben kann still stehen lassen. Hierauf wird der Arm, T, etwas über die Fläche des sich drehenden Zifferblattes, D, gehoben, indem man mit dem Finger auf den

kleinen Stift, 5, drükt, Fig. 19. in welcher Lage etwas wenig Farbe (rothe Erde oder anderer Färbestoff mit Oehl abgerieben), mittelst eines Pinsels aus Kemmel-Haar, oder auf irgend eine andere Weise in die Spize der oben beschriebenen Feder, 2, gebracht wird. Nachdem dieß geschehen ist, wird der Hebel, T, frei gelassen, und die Spize der Schraube, 3, kommt auf das Ende der Feder, 4, zu liegen, wodurch die Spize der Feder, 2, gehindert wird, die Oberfläche des sich drehenden Zifferblattes zu berühren; der kleine Zeiger, m, wird auf die Zahl 10, gestellt, und das sich drehende Zifferblatt, D, herumgeführt, bis die Zahl 60, dem Arme T, gegenüber steht, wie Fig. 20. zeigt, in welcher Lage dann die Spize der Feder, welche, wie gesagt, die Farbe enthält, dem äußeren Umfange des sich bewegenden Zifferblattes, D, nahe ist.

Man seze nun z. B. man wolle mittelst dieses Instrumentes den wahren Augenblik bestimmen und bezeichnen, in welcher ein Körper oder ein Gegenstand vor einem anderen vorüber fährt, so bemerkt man zuerst die Tages-Zeit an einer guten Taschenuhr oder einem Chronometer, und sezt mittelst des Hälters, 8, das Instrument in einer bekannten gegebenen Zeit in Bewegung, indem man dasselbe in der Hand hält, und mit dem Ende des Zeigefingers auf den Knopf, z, (Figur 18 und 20.) drükt. Während das Instrument im Gange ist, laufen die Abtheilungen auf der Oberfläche des sich drehenden Zifferblattes, D, regelmäßig unter der Spize der Feder, 2, durch, ohne dieselbe zu berühren, und der Minuten-Zeiger, m, rükt um eine Abtheilung vor, während das bewegliche Zifferblatt, D, ein Mahl ganz herumläuft. Wenn nun der Augenblik kommt, den man bestimmen und aufzeichnen will, drükt man schnell mit dem Zeigefinger auf den Knopf, wodurch der Hebel oder Arm, T, augenbliklich steigt und fällt, und dieß zwar durch die Wirkung des Sternrades, des gebogenen Hebels ꝛc., wie oben angegeben wurde. Hierdurch wird die Spize der Feder, 2, leicht auf die Oberfläche des sich drehenden Zifferblattes geschlagen, und läßt ein bleibendes Zeichen oder einen Flek auf demselben. Diese Spize der Feder 2, bleibt aber keine bemerkbare Zeit über der Ober-

fläche des Zifferblattes in Berührung, sondern wird beinahe augenblicklich wieder zurükgeworfen, und zwar durch die Schraube, 4, die gegen die Spize der Schraube, 3, drükt, wie oben gesagt wurde, da die Spize derselben durch das Moment des Hebels, T, welches den Widerstand der Feder 4, in etwas überwiegt, in Berührung mit dem Zifferblatte gebracht wird, indem dieß hinreicht, um einen sichtbaren Flek oder einen Punct auf dem sich drehenden Zifferblatte zu lassen, wenn man abwechselnd auf den Knopf, z, drükt, und diesen wieder losläßt. Auf diese Weise kann eine Reihe von Punkten auf dem Zifferblatte, D, gemacht werden, ohne daß man auf dasselbe sieht, wenn mehrere Beobachtungen angestellt werden sollen, die schnell auf einander folgen, und sie können dann mit Muße von dem Zifferblatte abgelesen werden. Dieses Instrument kann eine Reihe von Beobachtungen während 10 Minuten ohne alle Unterbrechung und ohne Gefahr, daß ein Punct auf den anderen fällt, deutlich anzeigen. Es wurde bereits bemerkt, daß die Spize der Feder, 2, sich nahe an dem äußeren Umfange des drehenden Zifferblattes befindet, wenn das Instrument in Thätigkeit gesezt wird, um diese Beobachtungen anzufangen. Es wurde ferner gesagt, daß die Feder 2, mit dem Sternrade und dem übrigen Mechanismus, durch welchen die Spize der Feder in dem gehörigen Augenblike auf dem Zifferblatte zeichnet, auf einer Metall-Platte, P, aufgezogen ist, die sich um e, in der anliegenden Zeichnung, als um ihren Mittelpunct dreht. Es bleibt nun nur noch übrig zu zeigen, wie der Platte P, die gehörige Bewegung mitgetheilt wird.

Wenn der Minuten-Zeiger, m, auf die Zahl 10 weiset, wie in Fig. 20. wirkt der hervorstehende Schnabel, p, der Platte, P, gegen den kleinsten Durchmesser der Schneke oder Spirale, o, wodurch die Spize der Feder, 2, von dem Mittelpuncte der sich drehenden Platte, D, gegen den Umfang derselben zurükweicht; und da der Minuten-Zeiger sich mit der Schneke oder Spirale, o, ein Mahl in 10 Minuten umdreht, so macht die Bewegung der Schneke, daß die Spize der Feder 2, sich allmählich dem Mittelpuncte der sich drehenden Platte,

D, nähert, so daß die Puncte, welche auf dieser Platte, D, gemacht werden, in einer Schnekenlinie zu liegen kommen, welche an dem Umfange anfängt, und sich dem Mittelpuncte nähert, und zehn vollkommene Windungen bildet, deren jede eine Zeit Minute andeutet. Die Stelle, wo die Puncte oder Fleke auf die Radial-Linie fallen, die, wie Fig. 20. zeigt, auf dem Zifferblatte, D, gezeichnet sind, zeigen die Zeit-Secunden j, an. Sobald der Minuten-Zeiger, m, seinen Umlauf vollendet hat, fällt der Schnabel, p, der Platte, P, plözlich, durch die Wirkung der oben erwähnten Feder, k, gegen den Mittelpunct der Schneke, o, und führt die Spize der Feder, 2, auf den äußeren Umfang des beweglichen Zifferblattes zurük, von welchem sie zuerst ausging. Wenn es nöthig ist eine neue Reihe von Beobachtungen mit diesem Instrumente zu beginnen, müssen die früher auf dem sich drehenden Zifferblatte, D, gemachten Puncte mit einem Leinwandläppchen weggewischt werden; das Blatt selbst ist in dieser Hinsicht so vorgerichtet, daß es leicht weggenommen werden kann. Die Radial-Linien, welche die Secunden auf dem sich drehenden Zifferblatte anzeigen, sind nicht in geraden Linien gegen den Mittelpunct hin angezeigt, sondern in Bogen eines Kreises, deren Halbmesser durch die Entfernung der Spize der Feder, 2, von der Spindel, e, der Platte, P, bestimmt wird. Dieses Instrument muß alle 5 Stunden aufgezogen werden; es kann daher nicht als Taschen-Uhr oder Chronometer gebraucht werden, kann aber, nöthigen Falles, statt beider dienen, wenn der Stunden-Kreis, h, in 12 Stunden getheilt, und das Stunden-Räderwerk so vorgerichtet wird, daß der Stunden-Zeiger, h, einen ganzen Umlauf vollendet, während der Minuten-Zeiger, m, 72 Mahl umläuft.

In einigen Fällen bediene ich mich keiner Farbe, um auf dem sich drehenden Zifferblatte Zeichen anzubringen, sondern verfertige die Spize der Feder 2, aus einer feinen Stahl-Spize, wie eine Nadel, und das sich drehende Zifferblatt aus Zinn oder aus einem anderen weichen Metalle, jedoch so, daß die Platte leicht auf die Secunden-Spindel aufgesezt, und von derselben abgehoben werden kann. In diesem Falle braucht

man mehrere Zifferblätter, und die Spize der Feder 2, macht einen deutlichen Punct auf der Oberfläche des weichen Metalles, wodurch für jede Reihe der Beobachtungen ein neues Zifferblatt nothwendig wird, zugleich aber auch die bereits bezeichneten für immer unzerstörbar aufbewahrt werden können.

Fig. 21. zeigt in der Zeichnung eine andere Form dieses Instrumentes, wie dasselbe an einer gemeinen Taschenuhr angebracht werden kann. h, ist der Stunden- und Minuten-Kreis, und D, das sich drehende Zifferblatt, welches auf der gewöhnlichen Secunden-Spindel aufgesezt, bei jeder zehnten Secunde, bezeichnet ist, und in Einer Minute sich vollkommen dreht. T, zeigt den kleinen Hebel, welcher die Spize führt, die die Farbe hält, und auf dem beweglichen Zifferblatte zeichnet. Die Bewegung, welche die Puncte oder Fleke macht, wird durch den Knopf, z, bewirkt, auf dieselbe Weise, wie wir sie oben angegeben haben; nur hat hier jene Bewegung nicht Statt, durch welche die Spize des Hebels, T, dem Mittelpuncte des Zifferblattes, D, genähert, und von demselben entfernt wird, indem nur eine Umdrehung des Zifferblattes hier markirt wird, ehe man dasselbe abpuzt. Der Hebel, T, mit seinem Sternrade ꝛc. ist also hier auf einer feststehenden Platte, statt auf einer beweglichen, aufgezogen, wie in den vorigen Figuren dargestellt wurde. 8, zeigt einen kleinen Zapfen, um nöthigen Falles die Uhr still stehen zu lassen.

Fig. 22 und 23. zeigen einen Theil des Instrumentes, der auf eine andere Art eingerichtet ist: die Zeichnung derselben ist in gleichem Maßstabe, wie jene von Fig. 18 und 20. Hier ist das Zifferblatt fest, und die Zeichen auf demselben werden durch den Secunden-Zeiger gemacht, der in dieser Hinsicht, mit einem Schnäbelchen an seiner Spize versehen ist, welches die Farbe führt. P, ist eine Metall-Platte, auf welcher sich der Mechanismus befindet, wie in den vorigen Figuren, nur daß sie sich nicht um ihren Mittelpunct, wie in Figur 18 und 20. um e, dreht, sondern fest steht. N, ist eine kleine Stüze, welche auf der Platte, P, festgeschraubt ist, und die Achse, r, des Hebels, T, mit seiner kurzen Sperre, t, und dem senkrechten Arme oder Sperrkegel, w, führt, gegen

welchen die Spize des Sternrades auf die vorher beschriebene Weise wirkt. Für die Bewegung in Fig. 18—20. zeigt 5 eine kleine Feder, die auf die kurze Sperre, t, drükt, und den Hebel oder Arm, T, niederdrükt, bis er auf den festen Hälter in der Stüze, N, ruht. Das Ende des Hebels oder Armes, T, ist in Form einer kleinen kreisförmigen Platte mit einem Loche durch den Mittelpunct, wie man an T, Fig. 23. sieht, gebildet, welches Loch weit genug ist, um die Spindel, s, des Secunden-Zeigers 2, so aufzunehmen, daß sie durch kann, ohne dasselbe zu berühren. Der obere Theil der Spindel, s, ist dort, wo er über die Fläche des feststehenden Zifferblattes, w, emporsteigt, mit einem Ansaz versehen, auf welchem der Secunden-Zeiger 2, sich frei schwingen kann, wenn seine Spize 2, das Zifferblatt w, berühren soll, um ein Zeichen mit der Farbe auf demselben zu machen. Auf der Spindel, s, stehen zu jeder Seite zwei kleine Federn hervor; die eine, 4, drükt die Spize 2, hinauf, und hindert dieselbe auf dem Zifferblatte zu zeichnen, wo es nicht nöthig ist; die andere, 5, läßt die Spize 2, plözlich auf das Zifferblatt schlagen; und daselbst ein Zeichen machen, wie es an der Feder s, in Fig. 18—20. beschrieben wurde. An dem Secunden-Zeiger, 2, ist ein kleiner Stift 3, befestigt, der nach abwärts hervorsteht, und bis nahe an die Oberfläche der kleinen runden Platte an dem Ende des Hebels, T, reicht, von welcher oben gesprochen wurde. Das Sternrad, der gebogene Hebel ꝛc. sind so, wie in den anderen Figuren. Die Wirkung der Figuren 5 und 6 ist folgende: Man seze der Secunden-Zeiger bewege sich, und man wolle irgend einen Augenblik bezeichnen. Man drükt also den Knopf z, der in Fig. 18, 19, 20, 21. beschrieben wurde, so, daß das Sternrad bewegt wird, welches, mittelst der Sperre, w, den Arm, T, hebt, und die Oberfläche der kleinen runden Platte zu dem Stifte 3, hinaufbringt, zugleich aber auch die Spize 2, des Secunden-Zeigers in einige Entfernung über das Zifferblatt w, hebt, indem es die Feder, s, herabdrükt, bis die Spize des Stern-Rades das Ende des Sperrkegels, w, verläßt, in welchem Augenblike die Feder 5, gegenwirkt, und die Spize 2, auf

die Fläche des Zifferblattes so niederschlägt, daß ein Zeichen von der Farbe auf demselben bleibt. Die kleine Platte am Ende des Hebels T, wird gleichförmig auf den Stift 3, in jeder Lage des Secunden-Zeigers wirken. Diese Vorrichtung dient bloß zur Markirung während einer Minute, ohne daß hier die Zeichen, wie oben bemerkt wurde, weggepuzt werden.

Der Patent-Träger nimmt bloß die Zusammensezung der in dieser Maschine gebrauchten Theile als sein Patent-Recht in Anspruch. [42])

XXVI.

Ueber Anwendung der Tangenten-Schrauben auf Theodolite ꝛc. Von dem sel. Hrn. Jak. Allan, mathematischen Instrumenten-Macher zu London.

Aus den XXXIV. B. der Transactions of the Society for Encouragement in Gill's technical Repository. Jun. 1825. S. 370.

Mit Abbildungen auf Tab. III.

Fig. 1. stellt einen Theil des Theodoliten, ungefähr 8 Zoll im Durchmesser, vor, eingetheilt in halbe Grade, und mit der Tangenten-Schraube, a, in genauer Berührung mit dem Umfange desselben. b, ist die Schraube, die sie befestigt, und durch deren Nachlassen sie abgenommen werden kann; c, das Schraubengestell, das sich frei auf der Achse d, bewegt, um welche es sich dreht. Da der Theodolit in halbe Grade getheilt ist, so ist der Rand in eben so viele Zähne (720) geschnitten, und folglich bewegt eine ganze Umdrehung den Theodoliten um einen halben Grad. e, ist der Mikrometer an dem Haupte der Schraube, a, welcher in 30 Theile eingetheilt ist, die die Minuten geben, und da jeder derselben wieder in 4 Theile getheilt ist, (also in Allem in 120 Theile), so gibt dieß Viertel-Minuten.

---

[42]) Unsere Leser werden sich erinnern, daß wir diese Vorrichtung aus dem London Journal of Arts bereits in B. X. S. 449. unseres Journales beschrieben haben, die vorstehende ist aber weit vollständiger. D.

Fig. 2. ist ein Durchschnitt eines Theiles des kreisförmigen Ringes, der Achse der Magnetnadel, und des Theodoliten. Die Theile sind in einiger Entfernung von einander dargestellt, um den Bau derselben desto deutlicher zu zeigen. Der zahnige Rand der Scheibe ist in seiner Mitte getrennt oder gehälftet: die obere Hälfte, g, ist ein flacher Ring, der auf die untere Hälfte, f, aufgeschraubt ist mittelst 12 Schrauben, wovon jede 30 Grade von der anderen entfernt steht. h, ist der Rand der unteren Platte des Theodoliten, auf welcher der Kreis sich bewegt, und der Stiefel der Achse, die Schraube und der Wäscher, i, die Platte, welche das Gestelle der Tangenten-Schraube führt; a, der Durchschnitt derselben, und k, die Magnetnadel in ihrem Gehäuse.

Fig. 3. ist ein Theil des Gestelles der Tangenten-Schraube mit der Zwinge und ihren beiden Schrauben, um ein Ende oder den Hals der Achse der Tangenten-Schraube, der in Fig. 4. dargestellt ist, festzuhalten, so wie auch die kurze Achse d, auf welcher das Gestell sich dreht.

Fig. 4. das Ende der Achse der Tangenten-Schraube mit abgenommenem Mikrometer. l, die kleine Schraube, wodurch der aufgezogene Mikrometer festgehalten wird.

Auf diesem Theodoliten werden die Eintheilungen, statt, wie gewöhnlich, auf dem Nonius oder Vernier, mittelst des Mikrometers, abgelesen, wodurch, wie Hr. Allan glaubte, viel an Genauigkeit gewonnen wird.

Anmerkungen des Herausgebers.

Hr. Allan theilte den Kreis dieses Theodoliten auf seiner eigenen Achse ein, und glaubte denselben hierdurch genauer, als nach der gewöhnlichen Art zu machen, um so mehr, da er dadurch gewiß werden konnte: die Zähne an dem kreisförmigen Zahnstoke genau an ihre Stelle zu bringen, indem der halbirte Ring während des Einschneidens der Zähne mittelst einer Tangenten-Schraube, und der dazu eigens verfertigten Einschnitte, herumgedreht wird. Wenn also die Zähne bis auf eine gewisse Tiefe eingeschnitten sind, werden die Schrauben, welche die beiden Hälften des Ringes zusammen-

halten, herausgenommen, und die obere Hälfte um ein Viertel, g, auf der unteren Hälfte herumgedreht, und die Schrauben wieder an ihre Stelle gebracht: das Einschneiden wird fortgesezt, bis die Zähne tiefer werden, worauf die obere Hälfte wieder um ein Viertel gedreht, und mit dem Einschneiden fortgefahren wird, bis der ganze Ring vollkommen geschnitten ist. Auf diese Weise wird, wenn irgend ein Unterschied in der Härte des Metalles an den verschiedenen Stellen des Ringes Statt hat, wodurch die schneidende Schraube an einer Stelle desselben mehr eingeschnitten hätte, als an der anderen, die eine Hälfte der Zähne durch den Wechsel auf die andere kommen, und so werden die dikeren Zähne den dünneren zur Hälfte gegenüber stehen, wodurch sie dann immer mehr gleich werden können. Wirklich werden sie am Ende so gleich, daß, wenn anders der eine genau über den anderen gebracht wurde, der Rest gleichfalls genau übereinstimmen wird.

Hrn. Allan's Theilungs-Maschine ist gleichfalls am Rande mit solchen Zähnen versehen, und wir können uns nicht vorstellen, daß, wo die höchste Genauigkeit nothwendig ist, dieselbe auf irgend eine andere Weise leichter erhalten werden kann. Sie verdient daher allgemein eingeführt zu werden. [43])

XXVII.

Ueber Verfertigung der Schrauben.

Von Hrn. Gill in dessen technical Repository. Jul. 1825. S. 34. Mit Abbildungen auf Tab. III. (Im Auszuge.)

Ueber den Schrauben-Schneidestok.

Die Erfordernisse eines guten Schrauben-Schneidestokes sind Einfachheit im Baue, Leichtigkeit die Formen in denselben einzubringen, und vollkommen gleichförmige Bewegung dieser lezteren in denselben. Ohne diese beiden lezteren Bedingungen wird die beste Schrauben-Form verdorben.

[43]) Hierüber werden die HHrn. v. Reichenbach und Frauenhofer zu München am besten urtheilen. A. d. Ueb.

Unter der großen Menge Arten von Schneidestöken und Formen ist folgende, die noch zu wenig bekannt ist, die beste. Der sel. Hr. Samuel Varley lernte sie von einem seiner Arbeiter, Namens Phillips, kennen; wußte aber nicht, ob dieser der Erfinder ist. Ich fand sie auch in der Verlassenschaft eines geschikten Uhrmachers.

Hr. Rob. Gibson, ein geschikter Uhrmacher zu Hampstead, erfand die Stellschraube und den Zeiger, die wir hier anbrachten.

Fig. 7. zeigt den Schrauben-Schneidestok, die Formen, die Stellschraube, den Zeiger, die Keile in ihrer natürlichen Größe, so wie ich sie zu eigenem Gebrauche besize. Das Gestell, aa, der Kopf der Stellschraube, b, sind aus Stükgut. Die Kugel, c, am Ende des Griffes dient als Gegengewicht der Stellschraube. Fig. 8. zeigt alle diese Theile, mit Ausnahme des Griffes und der Kugel, von der Seite, und Figur 9. zeigt sie im Durchschnitte von der punctirten Linie, de, in Fig. 7. Dieselben Buchstaben bezeichnen in allen diesen Figuren dieselben Theile. Das Gestell, aa, hat eine lange Oeffnung, ffff, die mitten durch dasselbe läuft, deren Seiten parallel sind, und senkrecht auf die Flächen des Gestelles stehen. Eine flache Stahlplatte, gg, in Fig. 8. ist fest an die Unterseite des Gestelles angenietet, und hat gleichfalls eine Oeffnung, hh, die aber nicht so lang als die Oeffnung f, ist, und auch nicht so weit. Die Seiten derselben ragen etwas vor, wie der Durchschnitt, Fig. 9. bei ii, und die punctirten Linien in Fig. 7. zeigen. Auf diesen hervorstehenden Seiten, ii, ruht die befestigte Form, j, und die bewegliche Form, k, und beide werden unten gestüzt: ihre Seiten stehen in Berührung mit den parallelen Seiten des Gestelles. Die Formen, jj und kk, werden in dem Gestelle durch die gehärteten und temperirten schmal zulaufenden Stahl-Stangen oder Keile, l und m, niedergehalten, welche in die schwalbenschweifförmigen Ausschnitte, no, Fig. 8. eingelassen sind, die in der oberen Fläche des Gestelles zur Aufnahme derselben angebracht wurden. Diese Keile lagern in den Eindrüken, pq, die quer durch die Formen zur Aufnahme derselben hinlaufen, wie Fig. 10 und 11. zeigt,

wo die Form k, von oben und von der Seite angezeigt ist. Die Eindrüke, pq, in den Formen sind etwas rundlich, wie Fig. 9. („noch deutlicher Fig. 10.") zeigt, damit die Keile immer auf die Mitte einer jeden Form drüken. Auf diese Weise werden sie in dem Gestelle immer festgehalten, indem sie auf den unten vorspringenden Leisten, ii, ruhen, die genau auf die Seiten passen. Und da sie verhältnißmäßig gegen ihre Breite viel länger sind, als die Formen gewöhnlicher Art, so können sie sich in dem Gestelle nicht anders, als schiebend, bewegen, was für sie nothwendig ist. Die Form, j, kann unbeweglich in dem Gestelle mittelst des Drukes des Keiles, m, befestigt werden, während man die andere, k, sich mehr oder minder frei kann schieben lassen, je nachdem der Keil, l, mehr oder minder fest darauf angezogen wird. Man kann sie augenbliklich herausnehmen, wenn man die Keile aus dem Stoke schlägt. Man sieht, daß die feste Form, j, nicht so lang ist, als die bewegliche k. Die Dike der Formen muß von der Art seyn, daß ihre Enden, in welche die Theile der weiblichen Schraube eingesenkt sind, etwas über die Keile sich erheben, wie Fig. 8 u. 9. zeigt, so daß eine Schraube dicht auf ihre Schulter aufgesezt werden kann. Mittelst der Stellschraube, r, wird die bewegliche Form gegen die feste gedrükt. Die Stellschraube wirkt in einer weiblichen Schraube, oben an dem Gestelle; die Spize derselben wird in einem Loche aufgenommen, das zum Theile durch einen Eisenblok, v, läuft, welcher an dem oberen Ende der Oeffnung s, liegt, und die Form k, gegen alle Verlezung von Seite der Schraube schüzt.

Der Kopf b, der Stell-Schraube r, ist cylindrisch, und mit einer darauf aufgezeichneten Spiral-Linie versehen, wie die Schraube. Diese Linie wird durch ein spiziges Werkzeug gezeichnet, welches man an den Schraubenkopf anhält, während derselbe umgedreht wird, wobei die Schraube selbst als Leiter zur Bildung der Spirale dient. Der Schraubenkopf hat ferner 10 gerade Eintheilungen auf seinem Umfange umher, die mit fortlaufenden Zahlen von 1 bis 10 bezeichnet sind. Ein Zeiger, v, der an dem Gestelle des Stokes befestigt ist, entweder mittelst eines schwalbenschweifförmigen Schiebers, oder mittelst Schrauben, zeigt mit aller Genauigkeit die verlangte

Stellung der Schraube r. Wenn man daher eine männliche Schraube schneiden will, und der Cylinder, der geschnitten werden soll, zwischen die Formen gebracht ist, wird die Stell-Schraube so lang gedreht, bis die Formen an den Cylinder anschließen, und man bemerkt die gerade Eintheilung zunächst an der Seite des Zeigers, und zugleich die Zahl der Spiral-Abtheilungen über dem Ende des Zeigers. Man hat dann hierauf nur den Cylinder, der die Schraube bilden soll, mittelst der Formen zu schneiden, und die Stell-Schraube so lang zu drehen, bis die Eintheilungen auf derselben wieder mit den vorher bemerkten übereinstimmen, wo dann die Schraube sicher mit einem Mahle in die weibliche Schraube, in welcher sie arbeiten soll, passen wird, ohne daß es nöthig wäre, sie wiederholt aus den Formen zu nehmen, und lang zu probiren, bis sie paßt, wie dieß gewöhnlich geschieht.

Die Formen in diesem Schneide-Stoke lassen sich leicht aus einem Stüke Stahl von gehöriger Breite und Dike verfertigen, wie man aus Fig. 12. ersieht, und fordern nicht mehr, als die Genauigkeit, die man von jedem mittelmäßig guten Arbeiter erwarten kann. Die Enden der Formen können die Einzähnungen von ein Paar Schraubengängen aufnehmen, wie die Figuren zeigen, wenn vorher, ehe der schneidende Cylinder eingesenkt wird, Einschnitte in die Quere eingefeilt sind, und die Stell-Schraube, so wie die Arbeit fortschreitet, von Zeit zu Zeit gedreht wird, zugleich mit dem Cylinder in den Formen. Auf diese Art werden sie die Schrauben-Eindrüke bald aufnehmen, und brauchen dann nur die gehörigen Einschnitte zu erhalten, und gehärtet und temperirt zu werden.

Ueber Schrauben-Patronen.

Gewöhnlich bestehen diese bloß aus kurzen walzenförmigen Schrauben, die in einer Drehebank eingesezt, und, während sie die Formen bilden, in derselben gedreht werden. Dadurch wird die Gefahr, daß sie unregelmäßig (oder wie es technisch in England heißt, trunken) werden, bedeutend vermindert. Wo es immer geschehen kann, ist es besser die Schrauben in der Lade selbst mittelst der Formen zu schneiden, indem dadurch

diese Unregelmäßigkeiten nicht nur öfters vermieden, sondern auch deutlich sichtbar werden.

Diese Schrauben-Patronen haben Furchen oder Einschnitte, die sich der Länge nach und schief an denselben herabziehen, wie Fig. 13, 14 und 15. zeigen, damit sie die Formen schneiden können, und werden bloß hart gelassen, nicht temperirt.

Obschon eigentlich keine Formen andere Schrauben schneiden sollten, als solche, für welche sie ursprünglich gemacht sind, so ist es doch öfters wünschenswerth, dieselben unter verschiedenen Durchmessern anwenden zu können. Alles, was in diesem Falle durch Formen geschehen kann, ist, daß wir die Abtheilungen der Schraubenfaden erhalten, indem die Schrauben durch die Kreuzung der Formen mehr oder minder stumpf werden: die Faden müssen daher später in der Drehbank vertieft werden. Dieß geschieht mittelst einer Art von Feile aus einem Stüke harten Stahles, die ungefähr wie Fig. 16 und 17. gebildet ist, an welcher die Ekseiten mittelst einer groben Feile schief gerauht sind. Wenn man diese Art von Feile aufrecht in gehöriger Richtung zwischen den Faden der Schraube hält, während diese sich in der Drehebank dreht, und wiederholt zwischen denselben durchlaufen läßt, so werden die Faden vertieft, und wenn die Schneide während des Gebrauches auch etwas schartig würde, so würde dieß die Arbeit beschleunigen.

XXVIII.

Dobo's, neue Sperre, ohne Lärm, Rükfall und Zeitverlust.

Aus dem Mercure technologique. Jul. 1825. S. 66. Aug. S. 174. Mit Abbildungen auf Tab. V. (Im Auszuge.)

Vorrichtungen zum Sperren sind in der Mechanik etwas sehr Wichtiges; nur wenige Maschinen können derselben entbehren, sey es nun um das Zurükfinken der Kraft, oder der Last zu hemmen. Das einzige Mittel, dessen man sich hierzu bisher bediente, war ein Sperr-Rad mit einer Klinke, die meistens

mit einer Feder versehen ist. Man tadelte an dieser Vorrichtung mit Recht: 1) einen immerwährenden widerlichen Lärm; 2) einen Rükgang, folglich Zeitverlust, wenn man von der rükgängigen Bewegung zur fortschreitenden übergehen will; 3) die schnelle Abnüzung dieser Vorrichtungen, die immer Ausbesserung bedürfen.

Hr. Dobo, ein ausgezeichneter Mechaniker,[44]) hat diese Nachtheile zu beseitigen gewußt, und schon im J. 1815 der Société d'Encouragement seine neue Vorrichtung vorgelegt. (Vergl. Bulletin de la Société d'Encourag. T. XIV. S. 12.) Im Jahre 1819 erschien er damit bei der Ausstellung, und erhielt von dem Jury central die Medaille. (Vergl. Raport du jury du Dptt. de la Seine pour 1819, p. 2, 7, 8, 103, 104, 105, 229, 364, und Mercure technologique II. 59. III. 308.)

Zeither hat Hr. Dobo seine Vorrichtung vervollkommnet, und bei der Ausstellung vom Jahre 1823 zugleich mit den Anwendungen, die man davon machen kann, vorgelegt.

Tab. V. zeigt die Sperr-Vorrichtung des Hrn. Dobo, die an einem Kreise von außen oder von innen angebracht, und auch geradelinig seyn kann, in ihrem ganzen Detail.

Fig. 1. ist der Aufriß, und Fig. 1 bis der Grundriß eines Triebstokes in einer Pferde-Mühle, in dessen innerem Umfange die Sperre angebracht ist, welche hindern soll, daß während des Umspannens der Pferde derselbe, und die Maschinen, die er in Bewegung sezt, nicht rükwärts gehen. Diese Art von Sperre findet sich zu Paris in der Fabrik des Hrn. Richard, rue Charonne N. 88, wo die Maschine von 8 Pferden getrieben wird. Es sind nur zwei Sperrkegel einander gegenüber angebracht, und diese Sperr-Vorrichtung hat, ohne alle Ausbesserung, bereits 12 Jahre lang ausgehalten.

---

44) Hr. Dobo ist Erfinder einer Wollen-Spinnmaschine für Wollen-Zeuge und Kaschemire, wofür man ihm, zum Lohne, auf 15 Jahre ein Brevet ertheilte, weil er in Frankreich der Erste war, der Wolle auf Maschinen spann. Hr. Ternaux bediente sich seiner auf seiner Fabrik zu Vasancourt bei Reims. Hrn. Richard's Spinnerei entstand erst später.

a, Sessel, der den Triebstok trägt.

b, Triebstok.

c, ein bewegliches Stük, das sich nur in der Richtung des Pfeiles bewegt.

d, Querstük aus Gußeisen, das, mittelst vier Bolzen, das ganze Gebinde des Triebstokes bildet, und die Platte der Sperre befestigt.

e, Querstük der Sperre, welches auf der Achse des Triebstokes mit einer vierekigen Fassung befestigt ist.

f, runder Theil der Achse, auf welcher der Triebstok sich dreht, wenn er sich in der Richtung des Pfeiles befestigt.

g, Schraubenring, welcher den Triebstok auf den runden Theile der Achse befestigt hält.

o, innere Sperrkegel der Sperr-Vorrichtung.

Fig. 2. zeigt den Grundriß einer auf der Drehbank, in gehöriger Größe für die Sperr-Vorrichtung in Fig. 1. zugedrehten Rollscheibe. Man kann in dem Inneren derselben 6 Sperrkegeln ausschneiden. Fig. 2. bis zeigt diese Rollscheibe im Durchschnitte.

Fig. 3. stellt eine geradelinige Sperre dieser Art, an einem geraden Zahnstoke vor.

Damit diese Sperr-Vorrichtung so wenig wie möglich zurükweicht, muß man dem Halbmesser ik, welcher die Krümmung der Sperrkegel bildet, so viele Länge, wie möglich, geben.

Fig. 4. zeigt im Aufrisse, und Fig. 4 bis im Grundrisse dieselbe Sperr-Vorrichtung von Hrn. J. A. Dobo, dem Sohne, jedoch in umgekehrter Richtung gegen jene, in welcher der Vater sie bei den inneren Sperrkegeln anwendete.

Fig. 5. zeigt den Grundriß, und Fig. 5 bis den Durchschnitt des Grundstükes, aus welchem die äußeren Sperrkegel ausgeschnitten werden.

In allen Figuren bedeutet

c, die beweglichen Stüke, die sich nur in der Richtung des Pfeiles bewegen.

h, die auf der Drehbank verfertigten Stüke, aus welchen man die Sperrkegel ausschneidet.

i, den Mittelpunct des Stükes h.

ik, den Halbmesser des Stükes h.

j, den Mittelpunct der Umdrehung der Sperrkegel.

jk, den kürzesten Halbmesser des Sperrkegels.

jl, den längsten Halbmesser des Sperrkegels.

klm, den leeren Raum zwischen dem Sperrkegel und dem Stüke, welches er sperrt. Dieser Raum hat die Form eines kreisförmigen Keiles, der zwischen den Sperrkegel und das Stük c einzutreten strebt, wenn dieses veranlaßt wird sich in einer andern Richtung, als in jener des Pfeiles zu bewegen. Dieß ist der Grund, warum dieses Stük in jener Richtung unbeweglich ist.

o, Sperrkegel.

Hr. Dobo, der Sohn, hat diese Sperr-Vorrichtungen auf Lastwagen und Kutschen angewendet.

Fig. 6. zeigt einen Theil eines Karrens im Aufrisse, woran man das Rad und die Wirkung der Sperr-Vorrichtung deutlich sieht.

Fig. 6 bis zeigt einen abgerissenen Theil hievon im Grundrisse.

Dieselben Buchstaben bezeichnen dieselben Gegenstände in beiden Figuren:

A, das Rad des Karrens.

B, den äußeren Sperrkegel.

B', den herabgelassenen Sperrkegel, wenn man zurükschieben will, oder wenn man sich auf einem flachen, und beinahe horizontalen Wege befindet.

C, die Achse der Sperrkegel.

Man richtet die Sperrkegel nur dann zum Fangen vor, wann man bergauf fährt, oder wann man aus irgend einem Grunde etwas dem Rade an der hinteren Seite unterlegen will. Auf diese Weise kann man das Pferd mit aller Sicherheit ausruhen lassen, wo es bergan ziehen muß.

Er wendete sie ferner auch an der Rolle eines gewöhnlichen Ziehbrunnens an, um das Zurüksinken des Eimers zu verhindern, und der Person, welche zieht, Zeit zum Ausruhen und Sicherheit gegen alle Gefahren zu gewähren.

Fig. 7. zeigt eine solche Zugrolle mit doppelter äußerer Sperrung, welche abwechselnd rechts und links wirkt.

A, ist die Rolle.

B, der Sperrkegel.

C, der Hebel des Sperrkegels.

D, die Schnur des Hebels des Sperrkegels, mit welcher man denselben von einer Seite auf die andere bringt.

b, ein Theil des Sperrkegels, welcher die Schnur fängt, und hindert, daß die Rolle zurükläuft, und der Eimer nicht hinabsinkt.

d, ein anderer Theil des Sperrkegels, der von seiner Seite wieder dieselbe Wirkung hervorbringt, nachdem der Sperr-Kegel hinauf gekommen ist, und man durch Ziehen an der Schnur D, die Lage des Sperrkegels gewechselt hat, um eine entgegengesezte Wirkung hervorzubringen, wie die punctirten Linien, B', zeigen.

Fig. 8. zeigt den Durchschnitt eines Brunnens mit doppelter Sperre und gewöhnlicher Kette ohne Ende.

Je tiefer der Brunnen, desto nüzlicher ist diese Art von Sperrung. Es versteht sich von selbst, daß man immer Ketten, und keine Strike, die in der Nässe schwerer werden, bei solchen Brunnen haben müsse.

A, ist die Rolle mit ihrer doppelten Sperre.

BB, die Kette ohne Ende.

CC, eiserne Kappen.

DD, Eimer.

XXIX.

Verbesserungen im Baue der Wagen und anderer Maschinen, die durch mechanische Mittel fortgeschafft werden sollen, worauf David Gordon, Esqu., Basinghall-Street, London, am 18. December 1824 sich ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Repertory of Patent Inventions. N. I. S. 28.

Mit Abbildungen auf Tab. III. (Im Auszuge.)

Die hier patentirte Erfindung soll Wagen auf Eisenbahnen und gewöhnlichen Wegen, und eben so Pflüge, Eggen, und

andere Akerbau-Maschinen treiben, und zwar mittelst einer gewissen Anzahl von Stangen, die an dem einen Ende mit eben so viel Kurbeln auf einer gemeinschaftlichen Achse quer unter dem Wagen in der Nähe des hinteren Endes desselben befestigt, an dem anderen Ende aber so gebildet sind, daß sie tief genug in den Boden eingreifen, um den Wagen oder das Akergeräth vorwärts treiben zu können, indem sie zugleich mittelst Stangen oder Schnüren mit den Enden gewisser Hebel verbunden sind, auf welche eine gleiche Anzahl excentrischer Räder wirkt, die alle auf einer gemeinschaftlichen Achse befestigt sind, welche durch ein Paar gleiche Zapfenräder von einer Haupt-Kurbelachse bewegt werden. Auf diese Weise werden, da die Kurbelachse und die excentrischen Räder mit gleichen Geschwindigkeiten bei irgend einer angemessen auf sie wirkenden Kraft sich bewegen, die Stangen oder Treiber nach rükwärts ausgeworfen (oder in der der Bewegung des Wagens entgegengesezten Richtung), und durch die Form der excentrischen Räder werden die äußersten Enden der Stangen nur dann mit dem Boden in Berührung bleiben, wann sie sich mit der größten Geschwindigkeit bewegen, sonst werden sie immer, durch eben diese Räder, über dem Boden erhoben seyn. So wird dann ununterbrochen der Wagen oder irgend ein Akergeräth vorwärts getrieben.

In Fig. 35. ist ein nach diesem Plane, und nach jenem, worauf der Patent-Träger schon im Jahre 1821 am 14. August sich ein Patent ertheilen ließ, erbauter Wagen dargestellt. Dieser Wagen hat nur 3 Räder, und läßt sich daher mit der größten Leichtigkeit leiten. Er hat überdieß unter seinem Kasten einen weiten ununterbrochenen Raum zur Aufnahme der Dampfmaschine und der übrigen nöthigen Maschinerie. Der Raum, AAAA, ist hierzu, und der Raum, BBBB, zur Aufnahme des Gepäkes bestimmt. Der Vorderraum, CCCC, faßt vier Personen, die in dem Wagen (inside Passengers), und der Raum, DDDD, zwölf Personen, die außen auf dem Wagen fahren (outside Passengers). E, ist der Siz für den Kutscher oder Leiter, vorne an dem Wagen. Dieser führt die Controle über die ganze Maschine; zu ihm laufen von allen

Theilen derselben, die besondere Aufmerksamkeit verdienen, die nöthigen Stangen und Schnüre her. Maschine und Alles an diesem Wagen ruht auf Federn auf jenem Theile desselben, an welchem die Räder angebracht sind. Fig. 36 und 37. erläutern den Mechanismus, durch welchen der Wagen sowohl auf Eisenbahnen, als auf gewöhnlichen Wegen, vorwärts getrieben wird. F, stellt die Haupt-Kurbelachse dar, aus welcher, in der Zeichnung hier, acht andere Kurbeln sich entwikeln, an deren jeder eine Triebstange in der Form von G, angebracht ist. Diese Triebstangen sind aus Metall und hohl, in der Form von Röhren, und halten in ihrem Inneren eine hölzerne Stange. Das äußerste Ende der Triebstangen ist an bogenförmig gebauten Metall-Stüken oder Füßen, g, befestigt. Der Bogen derselben ist ein Theil eines Kreises, dessen Halbmesser ungefähr jenem der Kurbeln F, gleich ist. Der untere Theil dieser Füße ist beschlagen, und zwar, nach des Patent-Trägers Verbesserung, mit Stüken von Kork, kurzem Haare, Fischbein und anderen schiklichen Stoffen, die am Rande wie kurze steife Bürsten angebracht sind, und etwas über die daselbst befindlichen eisernen Nägeln hervorragen, so daß, wenn diese biegsamen Materialien etwas nachgeben, die Spizen der Nägel in den Boden eingreifen, und den Wagen vorwärts treiben.

Im Winter, wo der Boden mit Schnee und hartem Eise bedekt ist, versieht er diese Füße unten mit stählernen hervorstehenden Spizen, die in den Boden eingreifen. Die obersten Theile dieser Füße sind mit Blei, oder mit irgend einem anderen schweren Materiale, belegt, damit sie hinlänglich beschwert werden, um gehörig auf den Boden zu wirken. Das äußerste Ende der Treibstangen ist an seiner oberen Oberfläche mit einem Gelenke oder Knöchel, h, versehen, an welche leichte Metallstangen, H, eingelenkt sind, die aufwärts steigen, und an den Enden einer Anzahl Arme oder Hebel, I, befestigt sind, welche sich bei K, um einen feststehenden Mittelpunct bewegen. Diese Hebel, I, werden in ihren Seitenbewegungen durch Oeffnungen oder Einschnitte geleitet, welche in einer Art von gekrümmtem Roste, lm, angebracht sind, und sind

mit einer kleinen Walze, n, versehen, die in einer Furche oder Vertiefung an einem unter jedem Hebel hervorstehenden Stüke spielt. Diese kleinen Walzen, n, sind so eingerichtet, daß sie auf die obere Oberfläche der excentrischen Räder, L, drüken, die auf einer Achse, M, aufgezogen sind, welche in Lagern läuft, die auf dem Gestelle des Wagens aufgeschraubt sind. Die Haupt-Kurbelachse, F, ist mit einem Schienen-Rade, f, an jedem ihrer Enden versehen, wie ff, in Fig. 37. zeigt. Eines dieser Räder ist in Fig. 3. nur durch einen punctirten Kreis, f, angedeutet. Dieses Rad theilt einem anderen ähnlichen von gleichem Durchmesser und von gleicher Zahl der Zähne, an dem Ende der Achse der excentrischen Räder, M, seine Bewegung mit. Auf diese Weise drehen sich diese beiden Schäfte mit gleichen Geschwindigkeiten um, und die excentrischen Räder sind so gelagert, daß die Hebel I, mit Beihülfe der Stangen H, die untere Fläche jeder Treibstange g, auf dem Boden lassen, während der Bewegung der Kurbel von N. 1 bis N. 8. und dann die Füße, g, mittelst des excentrischen Rades L, heben von N. 8. durch N. 7. bis N. 6, so daß jeder Fuß von der Erde gehoben ist, von N. 6 bis N. 2. und dann von 2 bis 1 niedersteigt. Da nun 8 Kurbeln in den Fig. 36 und 37. vorhanden sind, so sind auch 8 Triebstangen, G, und 8 Stangen, H, mit ihren Hebeln I, und ihren excentrischen Rädern L, da, welche, in gehöriger Aufeinanderfolge wirkend, den Wagen in anhaltender und gleichförmiger Bewegung vorwärts treiben, indem die Kurbeln gegen die Triebstangen so gestellt sind, daß diese zuerst auf der einen Seite der Central-Linie des Wagens, und dann auf der gegenüberstehenden, auf die Erde kommen, wodurch jede Seitenbewegung der Kutsche auf dem Boden vermieden wird. Um die Kurbeln hinlänglich steif zu machen, schlägt der Patent-Träger ein Halsband zwischen jedem Kurbel-Paare vor, wie die Theile qq, in Fig. 37. zeigen. Jede Triebstange, G, wird in ihrer Bewegung seitwärts dadurch geleitet, daß sie in einer Furche oder in einem Spalte arbeitet, die an dem unteren Theile des Wagens rükwärts angebracht ist, wie op, in Fig. 36. zeigt. Jede derselben ist mit einer Leine versehen,

die über Rollen zu dem Kutscher hinläuft, damit er das Spiel derselben nach dem Wege einrichtet, und nach der Richtung, die der Wagen zu nehmen hat. Wenn die vorderen Räder z. B. um eine Eke gelenkt werden sollen, müssen die Triebstangen zum Theile aufgehoben werden. Er empfiehlt ferner jedes Rad mit einer Sperre zu versehen, deren Griff in der Gewalt des Kutschers ist, so daß man ohne Gefahr bergab fahren kann. Wo der Weg bergan geht, findet er es gut, wenn Querhölzer oder andere harte Materialien über den Weg quer gelegt sind zwischen den Geleisen der Eisenbahnen, und zwar 5 bis 6 Zoll weit von einander, je nachdem man es für die Füße der Maschine nöthig erachtet. Ebendieß gilt auch bei Pflügen, Eggen u. d. gl., wo aber die Füße größer seyn müssen, weil es hier über unebenen und weichen Grund geht.

Der Patent-Träger spricht am Ende, wo er seine Rechte recapitulirt, von einer „gekrümmten Form der unteren Fläche der Füße, die ungefähr denselben Halbmesser haben soll, wie die Kurbel, die ihn bewegt, damit sie sich leichter drehen können.“ In der Zeichnung, Fig. 36. ist aber die obere Fläche der Füße gewölbt.

Bemerkungen des Patent-Trägers.

Der Patent-Träger schlägt eine Dampf-Maschine mit hohem Druke und mit 2 Cylindern vor, so daß man kein Flugrad nöthig hat. Er empfiehlt Kessel nach americanischer Art, aus vervielfältigten Windungen kleiner kupferner Röhren, um auf diese Weise in einem kleinen Raume dem Feuer eine große Oberfläche darzubiethen, und alle Gefahr einer Berstung zu vermeiden. Das Wasser soll in einer Röhre längs dem Zuge niedergedrükt werden, und der Dampf unten heraus kommen bei dem heißesten Theile der Röhre. Man soll nur Regenwasser anwenden, und um dieses und zugleich auch das Feuer soviel möglich zu sparen, soll die Ausgangs-Röhre der Dampfmaschine 6 bis 8 Zoll in die Wasser-Cisterne tauchen, und das Ende der Röhre wie die Brause an einem Sprizkruge gebildet seyn, nur daß die Oeffnungen klein, einen oder zwei Zoll lange Röhren, sind, deren Mündungs-Flächen

der Fläche der Ausgangs-Röhre gleich seyn müssen. Auf diese Weise wird nur wenig Wasser verloren gehen, und es kann so lang wieder in den Kessel zurükgepumpt werden, als das Wasser in der Cisterne unter dem Siedepuncte des Wassers im leeren Raume gehalten werden kann. Diese Art von Kessel und Cisterne empfiehlt der Patent-Träger für Dampfboote auf langen Reisen, wo die Cisterne mittelst einer Lage von See-Wasser, die sie von allen Seiten umgibt, immer in der erforderlichen niedrigen Temperatur gehalten werden kann. Die Cisterne kann an einem Wagen mittelst eines Luftstromes kalt gehalten werden. Durch diese Vorrichtung würde die Maschine zugleich auch eine Verdichtungs-Maschine, und der Druk auf den ausgehenden Dampf wird nie ein bedeutendes Hinderniß erzeugen. Auf Eisenbahnen und über Eis und Schnee wird dieser Wagen, wie der Patent-Träger meynt, mit ungeheurer Schnelligkeit laufen. Er meynt die Eisenbahn sollte nur aus Holz angelegt, und der Theil, auf welchem die Räder laufen, mit dünnem Eisenbleche beschlagen werden: solche Bahnen würden, wie er meynt, in einigen Gegenden Europas, Rußlands und Americas nicht höher zu stehen kommen, als gute Heerstraßen. Er glaubt mit diesen Wagen übrigens auf allen Wegen, selbst durch heiße Sandwüsten, und, mittelst Eisschuhen, über Schnee und Eis fahren zu können, und meynt diese Wagen selbst im Kriege anwenden zu können, und die Soldaten darin gegen Gewehrfeuer zu schüzen ꝛc. [45])

---

[45]) Daß der Hr. Patent-Träger diese Ideen umsonst oder für baar Geld dem Publicum mittheilen wollte, läßt sich begreifen; wie er aber 1200 Gulden dafür bezahlen kann, um diese Ideen dem Publicum mittheilen zu dürfen, dieß ist fürwahr unbegreiflich.

A. d. Ueb.

XXX.

Verbesserungen an Räder-Fuhrwerken, worauf Dav. Gordon, Esq., ehevor zu Edinburgh, jezt zu Stranrear, sich am 14. Aug. 1821 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. August. 1825. S. 78. Mit Abbildungen auf Tab. V. (Im Auszuge.)

Diese Verbesserungen bestehen 1) darin, daß die Achse eines jeden Rades zwischen zwei horizontalen Balken so läuft, daß die Zapfen der Achse derselben sich in Pfannen drehen, die in diesen Balken liegen. Auf diese Weise bekommt jedes Rad seine eigene Achse, ungefähr wie das Rad an einem Schubkarren, und ist in seinen Bewegungen ganz unabhängig von den übrigen Rädern des Wagens. Fig. 9. zeigt einen Grundriß des Gestelles eines zweiräderigen Wagens oder Karrens nach dieser Einrichtung, von welchem der Kasten abgenommen ist. Fig. 10. zeigt denselben im Aufrisse. Dieselben Buchstaben bezeichnen dieselben Gegenstände. AA, sind die beiden Hauptbalken des Fuhrwerkes: sie ragen vorne an dem Karren weit genug vor, um die Gabel zu bilden, laufen parallel, und werden durch die beiden Querbalken, BB, in gehöriger Entfernung von einander gehalten. Diese Querbalken laufen zu jeder Seite über die Hauptbalken, AA, hinaus, und dienen den äußersten Balken, CC, als Stüzen, so daß sie zwei längliche Oeffnungen mit denselben bilden, in welchen die Räder, DD, füglich laufen können. Jedes Rad, D, hat seine eigene kurze Achse mit Zapfen an den Enden, wovon die äußeren in CC, die inneren in AA, in Büchsen laufen. Diese Zapfen-Lager oder Büchsen können oben, unten, oder in der Mitte dieser Balken angebracht seyn; Hr. Gordon empfiehlt sie an der unteren Seite anzubringen, wie die Figur zeigt, und mittelst Schrauben-Bolzen in den Balken zu befestigen, an welchen man sie dadurch desto näher anziehen kann, je mehr sie auslaufen. Das Oehl wird in die Lager durch ein kleines Loch oben in den Balken nachgegossen, und dieses Loch ist mit einer Platte oder Kappe, die sich drehen läßt, bedekt,

damit kein Staub hineinfällt. Die Zapfen der Achse dürfen nicht ganz durch die Lager laufen, sondern müssen etwas convex an ihren Enden seyn, damit sie die Schläge auf schlechten Wegen ertragen, und in der Höhlung der Pfanne frei spielen können. EE, sind zwei eiserne Stangen, die von den Balken, CC, an die Gabel laufen, um das Gestell zu verstärken, und zu hindern, daß andere Wagen nicht an die Enden von CC, anfahren. Ebendieß kann auch durch schiefe Hölzer geschehen. FF, ist ein hölzernes Gestell, welches etwas über dem Hauptgestelle steht, wie Fig. 10. zeigt, und von kleinen Blöken, aa, getragen wird, die aus den Querbalken, BB, aufsteigen, und zwar in der Ebene der Räder, DD, wie aaaa in Fig. 9. zeigt. Der Kasten des Karrens oder Wagens kommt auf dieses Gestell, FF, welcher, indem er auf dem Hauptgestelle, aaaa, ruht, in derselben Fläche wie die Räder, weder dieses Gestell noch die Räder seitwärts drükt; er könnte sonst auch unter den Balken des Gestelles bei aaaa, angebracht seyn.

Fig. 11. zeigt in der beigefügten Zeichnung den Grundriß eines Gestelles für einen Wagen mit 4 Rädern, von welchem der Kasten abgenommen ist. Fig. 12. stellt denselben im Aufrisse dar. AA, sind die Hauptbalken des Gestelles, welche durch die vier eingelassenen Querbalken, BB und GG, parallel erhalten werden. CC, sind zwei Balken, welche parallel mit den Hauptbalken liegen, und in die Querbalken, BB, eingelassen sind. Diese Stüke bilden die Oeffnungen zur Aufnahme der hinteren Räder, DD, deren Zapfen in Büchsen oder Pfannen laufen, welche in den Balken, AA und CC, angebracht sind, wie oben in Fig. 9 und 10. erklärt wurde. In die Querbalken, GG, sind andere Stüke, HH, eingelassen, an welchen wieder ein Querstük, I, befestigt ist, welches den Reibnagel, K, der Vorderräder, EE, führt, die sich sammt ihrem Gestelle, aa, bb, cc, um denselben drehen, wenn umgekehrt werden soll. Die Vorderräder, EE, sind auf kurzen Achsen aufgezogen, welche in den Stüken, bb und cc, laufen, wie bei den Hinterrädern angegeben wurde. LM, in Fig. 12. sind zwei kreisförmige Holzstüke, die auf einander aufliegen,

wie gewöhnlich bei vierräderigen Wagen. Sie werden concentrisch durch den Reibnagel befestigt, und dienen zur Erleichterung der gleichförmigen Bewegung der Vorderräder und des Vordergestelles bei dem Umkehren. Die Achse der Räder kann entweder in dem Mittelpuncte derselben befestigt seyn, so daß die Zapfen in feststehenden Pfannen laufen, wie oben angegeben wurde, oder es können Büchsen in der Nabe der Räder angebracht seyn, die sich um Bolzen drehen, welche quer durch die Oeffnungen laufen, in welchen die Räder angebracht sind.

Die Vortheile, welche der Patent-Träger durch diese Vorrichtung zu erreichen hofft, sind folgende. „Ich bin", sagt er, „dadurch im Stande, die Achsen der Räder vollkommen horizontal oder parallel mit dem Boden zu stellen, ohne daß es nöthig wird die Räder auszuhöhlen. Diese werden daher die Straßen weniger verderben, indem sie wirklich auf dem Grunde hinlaufen und nicht hinschleifen, was immer der Fall seyn muß, wenn, nach der gewöhnlichen Art, die Räder schief nach der Richtung ihrer Bewegung angebracht sind. Der äußere Balken, welcher den äußeren Zapfen des Rades trägt, dient dem Rade als Schuzwehr gegen das Anfahren anderer Wagen, und das sogenannte Versperren durch das Erstere. Da die Achsen nicht von einer Seite zur anderen laufen, so wird dadurch viel Raum unter dem Wagen gewonnen, wodurch man schwere Lasten daselbst anbringen, und leicht auf- und abladen kann, und zugleich auch die Gefahr des Umwerfens beseitigt wird, die bei hochgepakten Wagen so groß ist. Aus eben diesem Grunde können hier auch weit größere Räder angebracht werden, mit welchen man auf schlechten Wegen leichter und sicherer fährt. Auf diese Weise kann auch eine Dampf-Maschine, oder irgend eine andere Triebkraft, leichter unter dem Wagen angebracht werden, und nöthigen Falles bei dem Lenken und Umkehren auf ein einzelnes Rad allein wirken"[46])

Die zweite Verbesserung des Hrn. Gordon besteht in

---

[46]) Wir haben solche Karren und Gigs in England im J. 1824 gesehen und loben gehört. A. d. Ueb.

einem Zugabsrade an einem zwei-, drei- oder vierräderigen Fuhrwerke, welches Rad die Form einer hohlen Walze, oder einer Trommel hat, auf der Straße sich fortwälzt, und dadurch das Fuhrwerk fortschiebt. In dieser Trommel ist nämlich eine Dampfmaschine oder andere Maschine, welche auf die innere Fläche derselben so wirkt, wie ein Tretrad in einem Krahne getreten wird. Während demnach die Maschine die Trommel treibt, wird diese den Wagen vorwärts schieben. In dieser Absicht ist die Trommel innenwendig mit einem Zahnstoke ohne Ende, oder mit mehreren dergleichen Zahnstöken versehen, die in dem inneren Umfange derselben umher befestigt sind, und in diese Zahnstöke greifen Zahn-Räder, welche von der Maschine in Bewegung gesezt werden, und mit Rändern versehen sind, durch welche sie zu beiden Seiten auf den Zahnstöken festgehalten werden. Der Patent-Träger empfiehlt diese Trommel in dem Gestelle des Wagens statt der größeren Hinterräder anzubringen, und mit demselben mittelst eiserner Stangen oder Arme zu verbinden, deren eines Ende an der Achse der oben erwähnten Zahnräder innerhalb der Trommel eingefügt ist; das andere Ende kann an irgend einem anderen Theile des Gestelles befestigt seyn, so daß die Trommel durch ihre Umdrehung den Wagen nothwendig fortschieben muß. Zur Erleichterung des Umkehrens empfiehlt er der Trommel die Form eines Fasses zu geben, und an dem Vordergestelle einen Zahnstok oder ein Räderwerk anzubringen. Die Dampfmaschine kann auf dieselbe Weise, wie bei Wagen, die auf Eisenbahnen laufen, eingerichtet seyn.

XXXI.

Bänderwerk aus Eisen zur Befestigung und Wiederaufrichtung beschädigter und gesenkter Dachsparren und Tragbalken. Von Hrn. M. A. Ainger zu London.

Aus den Transactions of the Society for Encouragement etc. for the year 1824. in Bulletin de la Société d'Encouragement pour l'Industrie nationale. N. 202. S. 167.

Mit Abbildungen auf Tab. IV. (Im Auszuge.)

Bei Ausbesserung der Aldermary-Marienkirche zu London, im J. 1823, einem Werke Wren's, zeigte es sich, daß

die meisten Dachstuhlsäulen und Spannriegel von der Troken-Fäulniß ergriffen waren, und das Dach nicht mehr stüzen konnten. Ein neues Dach würde über 125,000 Franken, [47]) und die kostbar verzierte Deke gekostet haben. Man durfte, wo man ausbessern wollte, so wenig als möglich rütteln. Man schlug vor, die faulgewordenen Stüke auszuschneiden, und frisches Holz an der Stelle derselben einzuzapfen; allein, man sah ein, wie sehr die Festigkeit dadurch leiden muß, wenn alles auf Zapfen, der Länge der Fasern des Holzes nach, zu stehen kommt.

Man kam vom Holze auf Eisen. Es waren 15 Balken auszubessern; man hatte also 30 Enden. Der Wohlfeilheit wegen wählte man Gußeisen, und zwar so leicht als möglich. Der Erfolg überstieg die Erwartung in Hinsicht auf Leichtigkeit und Schnelligkeit der Ausführung. [48])

Erklärung der Figuren.

Fig. 10. zeigt das eiserne Bänderwerk im Seiten-Aufrisse; Fig. 11. vom Ende her; Fig. 12. von oben herab angesehen. Dieselben Buchstaben bezeichnen dieselben Gegenstände.

a, ist der Längenbalken, der auf der Seitenmauer ruht;

---

47) Bei uns würde man, unseren Erfahrungen zu Folge, eine solche Summe, sobald sie eine Kirchenreparatur betrifft, nicht zu hoch gefunden haben: denn, je mehr die Reparatur kostet, desto nothwendiger war sie. Unsere Kirchenreparaturen erinnern uns immer an jene Bemerkung, die ein alter Freund Luther's schon zur Zeit der Kirchen-Reformation, also bereits vor 300 Jahren, machte, und deren Wahrheit sich noch täglich erprobt. Was ist wohl für ein Unterschied, fragte der gute Alte die Rathsherren seines Städtchens, die sich beklagten, daß die Kirchenreparaturen jezt gar so viel kosten, was ist für ein Unterschied zwischen einem Storche und einem Kirchen-Administrator? Nachdem die Raths-Herren nach langen Rathen nichts erriethen, kam der Alte ihnen endlich mit der Bemerkung zu Hülfe, daß der ganze Unterschied nur darin liege, daß der Kirchen-Administrator die Kirche von innen, der Storch aber von außen betüncht.

48) Von diesem Verfahren könnte dermal der Handels-Vorstand in Augsburg zur Fügung des Daches seiner Börse eine nüzliche Anwendung machen. D.

man sieht, als Bruchstük, den Spannriegel, der nicht mehr auf dem Längenbalken ruht, und so, wie er bei Anlage des Bänderwerkes gewesen ist. Dieses Bänderwerk besteht aus zwei vollkommen ähnlichen Seitenbefestigungen, wovon jede aus vier Bändern, zwei schiefen und zwei horizontalen, bc, de (und be und cd, was im Originale fehlt) zusammengesezt ist, die durch ein senkrechtes Band verbunden, und alle aus einem Stüke gegossen sind. Sie endigen sich in eine Ferse, b, die auf dem Längenbalken ruht. Diese Bänder sind mit drei Ohren versehen, in welchen Löcher angebracht sind, durch welche Bolzen aus geschlagenem Eisen laufen, die die beiden Seitenbefestigungen zusammenhalten. f, in Fig. 13. zeigt einen dieser Bolzen einzeln: er ist an einem Ende mit einem Auge zur Aufnahme eines Vorstekeisens, g, versehen. Unter diesen Bolzen stekt man Platten von Gußeisen ein, die so lang sind, als das Holz breit ist, und 6 Zoll in der Breite halten. hi, in Fig. 13. zeigt eine dieser Platten im Grundrisse und im Durchschnitte. In der in dieser Platte befindlichen Furche läuft der Bolzen, wenn er an Ort und Stelle eingeschlagen wird.

Man fing die Anlegung dieses Bänderwerkes damit an, daß man einstweilen eine Stüze unter dem zu befestigenden Balken an jener Stelle anbrachte, wo das Holz noch gesund ist. Hierauf schnitt man alles Verdorbene weg, und da auch der Längenbalken angegriffen war, zog man einen neuen ein. Nun wurden zu jeder Seite des Balkens zwei Männer angestellt, die mit einer Hand das Bänderwerk anlegten, mit der anderen den Bolzen durch das Ohr, d, stekten, und denselben mittelst des Vorstekeisens befestigten. Nachdem das Bänderwerk auf diese Weise mittelst des Bolzens aufgehängt war, brachte der Arbeiter eine der Platten (Fig. 13.) an der unteren Fläche des Balkens, bei e, an, und hielt sie daselbst so lang, bis der zweite Bolzen eingelassen und mittelst des Vorstekeisens befestigt war. Dann hob er den Theil d, des Bänderwerkes (wodurch die untere Platte erst recht angezogen wurde), schob eine ähnliche Platte unter den Bolzen d, und schlug das Vorstekeisen fest ein. Endlich wurden noch unter

die Platte d, Keile von sehr hartem Eichenholze eingetrieben, und dadurch erhielt das ganze System die gehörige Festigkeit. Eben so verfuhr man auch mit dem Bolzen c, und sezte dann die Ferse, b, auf den Längenbalken, wo sie mittelst starken Nägeln oder Schrauben befestigt, und dann die Stüze weggenommen wurde. Diese ganze Arbeit war in 10 bis 15 Minuten gethan, und brachte nicht die mindeste Unordnung, weder an dem Dachstuhle, noch an der Deke hervor.

Es ist keinem Zweifel unterworfen, daß, in Hinsicht auf Wohlfeilheit, das Eisen dem Holze vorzuziehen ist. Man brauchte bei jedem Balken-Ende 126 Pfunde Gußeisen, und 12 Pfund Hammer-Eisen, wovon ersteres 14 Shillings (8 fl. 24 kr.) im Zentner, lezteres 6 Pence (18 kr.) das Pfund kostet. Eichenholz würde noch ein Mahl so theuer gekommen seyn, abgesehen von der geringeren Festigkeit, die man durch lezteres erhalten haben würde.

Fig. 14. zeigt einen Seiten-Aufriß, und Fig. 15. einen Enddurchschnitt eines Bänderwerkes nach der Linie, yy, zur Befestigung eines Dachsparrens, der dort, wo er auf der Mauer aufliegt, beschädigt ist. Da der Sparren oder die Dachstuhlsäule dünner ist, als der Spannriegel, so mußte das Bänderwerk diesen verschiedenen Dimensionen angepaßt werden; es waren daher auch die Arme dort, wo die Bolzen, o und n, durchlaufen, um die Hälfte dünner, als die unteren Arme, ohne daß die Festigkeit dadurch gelitten hätte. Der Spannriegel ruht auf einer großen geschlagenen Eisenplatte, unter welcher ein Schrauben-Bolzen durchläuft. Die Ränder, rr, des Bänderwerkes sind an ihrer inneren Seite etwas diker, und dringen auf beiden Seiten in den Sparren ein, wie man in Fig. 16. sieht, welche einen Durchschnitt von Fig. 14. nach der Linie, zz, darstellt. Bei q, ist eine Gußeisenplatte und ein Bolzen, unter welchen man, wie oben, die Keile von Eichenholz eintreibt: diese Keile treiben, wenn sie mit Gewalt eingetrieben werden, die Platte, p, gegen den unteren Theil des Balkens.

Die Gußeisen-Platte und die Keile unter den Bolzen o, dienen zur Befestigung des ganzen Systemes, und zur Stüzung

des Spannriegels in dem Falle, daß es nöthig wäre, den Sparren wegzuheben, um ihn auszubessern. Der Bolzen, n, dient vorzüglich als Band zwischen diesem Stüke und dem Bänderwerke an jener Stelle, wo dieses von der geraden Linie abweicht.

Fig. 17 und 18. stellt ein Bänderwerk aus Gußeisen vor, um einen Balken zu stüzen, der sich senkte oder brach. Dieses Bänderwerk besteht aus zwei einander ähnlichen Stüken, deren jedes aus zwei Dreiecken und aus einem Parallelogramme zusammengesezt ist, dessen untere Seite eine gehämmerte Eisenplatte mit zwei Schrauben an jedem Ende trägt, die man in ss, einzeln sieht. Zwei kleinere Platten, tu, welche gleichfalls mit Schrauben-Bolzen versehen sind, sind oben auf dem Balken angebracht. Unten ist das Stük eingeschnitten zur Aufnahme der Platten, ss. Die Keile, vv, werden zwischen diese Platten und das Holz eingetrieben, um dem ganzen Systeme die gehörige Festigkeit zu geben. Ein auf diese Art befestigter Balken hält so fest, als ein neuer.

Hr. Ainger erhielt von der Society die große goldene Medaille für diese Mittheilung.

XXXII.

Verfertigung metallner Fäßchen, worauf Rob. Dickinson, an der Old Eagle Foundry, New-Park-street, Southwark, Surrey, sich am 7. Oktober 1824 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. August. 1825. S. 88. Mit Abbildungen auf Tab. V. [49])

Der Zwek dieser Erfindung ist, Güter und Waaren, und vorzüglich Lebensmittel auf Schiffen für lange Seereisen, sicherer und bequemer als bisher einschiffen und aufbewahren zu können. Die Verbesserung besteht 1) in einem solchem Ueberzuge des Eisens, sowohl von außen als von innen, daß das-

[49]) Auch im London Journal of Arts and Sciences. Jul. 1825. (ohne Abbildung). A. d. Ueb.

selbe dadurch vor jeder Oxidation gesichert ist; 2) in einem solchen Baue der Fässer, daß man größere Körper, als man gewöhnlich nicht durch das Spundloch in dieselben bringen kann, in dieselben zu paken im Stande wird, mit einem Worte, daß man denselben eine Oeffnung gibt, durch welche ein Mann mit Kopf und Armen bis an die Schultern in dieselben hinein kann, um größere Körper gehörig einpaken zu können.

Der Patent-Träger beschreibt zuerst den Bau der Fässer auf folgende Art: „Nachdem der Cylinder auf die gewöhnliche Weise", sagt er, „entweder mittelst Nieten oder Löthen, oder Umschlagen verfertigt wurde, was jedem Arbeiter bekannt ist, mache ich einen eisernen Reif, der an einer Kante dünn, an der anderen dik ist, und aussieht, wie die mit xx, bezeichnete Figur. Den dikeren Theil dieses Reifes befestige ich innerhalb des Fasses so, daß der dikere ungefähr Ein Zoll unter dem äußersten Ende des Fasses hervorragt, so daß dadurch eine Furche zwischen dem dünneren Theile des Reifes und dem Fasse entsteht (Fig. 14. Tab. V.), aa, in welche der Ranft des Kopfstükes paßt. Nachdem diese Furche mit Hanf, altem Tauwerke, Abfällen von Lederbereitern ꝛc. vollgestopft wurde, wird das Kopfstük so aufgesezt, daß es mit seinem Rande, bb, in die ausgestopfte Furche fällt. Um diesen Dekel so einzurichten, daß er nach Belieben abgenommen werden kann, ist er mit einer hinlänglichen, nach der Größe des Fasses verschiedenen, Menge von Augenzapfen, welche sich seitwärts in Oeffnungen schieben, die in das Ende des Fasses zur Aufnahme derselben geschnitten sind, Fig. 16. ccc, gehörig versehen. Diese Oeffnungen laufen nicht ganz parallel mit dem Ende, so daß sie das Kopfstük fester nach abwärts anziehen, wenn die Seiten-Bolzen in die Löcher gehämmert werden: aus eben diesem Grunde sind auch die Augen-Bolzen dünner an dem Ende, als an den Schultern, wie die Figur zeigt. Das entgegengesezte Ende des Fasses (das Bodenstük) wird auf eine andere Weise geschlossen. Es ist zwar mit demselben umgeschlagenen Reife versehen; dieser Reif wird aber nur einen halben Zoll von dem Ende oder der Kante angelegt, und,

nachdem das bewegliche Hauptstük eingesezt ist, wird dieser halbe Zoll umgeschlagen, oder fest darauf niedergehämmert. Ein flacher Ring, Fig. 17. ddd, (der einen Bodenreif erspart), wird darüber aufgenietet, so daß er dieses Gefüge bedekt: man läßt ihn etwas hervorstehen, so daß das Faß beim Rollen dadurch geschüzt wird. Das Hauptstük ist entweder flach oder convex oder concav; lezteres scheint mir das Beste."

Was den Ueberzug betrifft, so muß das Eisen vorläufig gepökelt oder geschält werden, wie bei dem gewöhnlichen Verzinnen: wenn dieß aber wegen der Kürze der Zeit nicht mehr geschehen kann, oder wenn man mehr auf Wohlfeilheit, als auf Dauerhaftigkeit sieht, so läßt man das Schälen, und trägt bloß die Mischung und das Tuch auf, mit welchem man den ungeschälten Theil des Eisens der Fässer belegt. In einigen Fällen, wenn z. B. die Fässer bloß Theer, Oehl, Firniß ꝛc. enthalten sollen, bekleidet man die Außenseite damit. „Wenn aber", sagt der Patent-Träger, „andere Dinge in den Fässern aufbewahrt werden sollen, und daher ein innerer Ueberzug nothwendig wird, macht die Mannigfaltigkeit chemischer Zersezungen, die durch dieselben entstehen können, verschiedene Arten von Ueberzügen nöthig. Bei trokenen Körpern, wie z. B. Brod, Reiß, Perl-Gerste, feines Mehl ꝛc., welches gegen Mehlwürmer, Kornwürmer, Ratten ꝛc. geschüzt werden muß, und wo das Eisen keiner Nässe ausgesezt ist, also kein unauflöslicher Ueberzug nothwendig ist, nehme ich bloß ein dichtes anklebendes Material, wie z. B. Leim oder irgend eine gehörig angemachte Paste, und den dünnsten und wohlfeilsten Canevaß, den ich finden kann; zuweilen bloß Papier. Ich beschränke mich also auf keine besondere Art von Ueberzug, Firniß oder Kitt, oder auf irgend ein Material, aus welchem dergleichen verfertigt werden kann, es mag einfach oder zusammengesezt seyn, sondern nehme alle als mein ausschließliches Recht in Anspruch, sowohl die auflösbaren als die unauflösbaren und die undurchdringlichen, insofern sie zur Anheftung faseriger Stoffe auf das Eisen taugen, um dasselbe gegen Rost zu verwahren, diese Faserstoffe oder Gewebe mögen aus Seide, Baumwolle, Leinen, Wolle, Leder, Papier oder Filz, einzeln

oder verbunden, dünn wie Flor, oder dik wie ein türkischer Teppich, seyn. Nachdem ich diese Stoffe in irgend eine hierzu geeignete Mischung getaucht und gehörig getroknet habe, lasse ich sie durch Walzen laufen, um sie dicht und fest, und gegen Nässe oder gegen die Wirkungen chemischer Einflüsse der in diesen Fässern aufzubewahrenden Artikel haltbar zu machen. Ich nehme zu dieser Mischung Ein Pfund klein geschnittenen Kautschuk, ½ Pfund schwarzes Pech, 4 Loth venezianischen Terpenthin, und mische sie, indem ich sie 24 bis 36 Stunden lang in einer Temperatur von 160° F. (+ 57 R.) stehen lasse." In einigen Fällen bronzirt Hr. Dickinson die Fässer von innen so wie Flintenläufe, um sie gegen Rost zu schüzen.

XXXIII.

Vorrichtung zum schnelleren und wohlfeileren Abziehen des Weines, Bieres, und anderer Flüßigkeiten, [50]) worauf Thom. Masterman, Gemeinde-Brauer in der Delphin-Brauerey, 38, Broad-Street, Ratcliffe, am 19. Hornung 1825 sich ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. Sept. 1825. S. 150. Mit Abbildungen auf Tab. V. (Im Auszuge.)

Der Patent-Träger sezt voraus, daß die Flüßigkeit, welche abgezogen werden soll, sich in einem Fasse befindet, welches gehörig geschlossen auf der Seite, und in einer solchen Lage liegt, in welcher die Flüßigkeit, wie gewöhnlich, abgezogen werden kann. Die Flüßigkeit kann übrigens in jedem luftdicht geschlossenen Gefäße sich befinden.

a, Fig. 14. ist das Faß. In das Zapfenloch wird eine Pipe, b, eingetrieben, deren Zapfen vier bis fünf Zoll lang, und dessen Durchschnitts-Fläche gleich der Summe aller Durchschnitts-Flächen der, in der Folge zu beschreibenden, Heber, oder größer als dieselbe ist. c, ist ein 14 Zoll langer, 6 Zoll breiter, und 4 Zoll tiefer Trog. Er ist auf dem Gestelle, dd,

50) Vergl. hiemit polyt. Journal B. XIII. S. 328. D.

befestigt, daß er nach Belieben gehoben oder gesenkt werden kann. eeee, sind vier metallne Heber, deren Schenkel beinahe gleich lang sind. Ein Schenkel dieser Heber ist an der inneren Seite der vorderen Wand dieses Troges befestigt, so daß das untere Ende desselben Ein Zoll weit von dem Boden absteht; der andere Schenkel läuft außen am Troge ungefähr drei Zoll von der vorderen Wand desselben herab. Die Biegung der beiden Schenkel steht ungefähr drei Zoll über der oberen Kante des Troges. f, ist ein zweiter Trog zur Aufnahme der Flüßigkeit, die bei dem Füllen der Flaschen abläuft; auch dieser Trog ist so an dem Gestelle befestigt, daß er sich auf und nieder schieben läßt, und mit ihm zugleich schiebt sich auch die Querlatte, g, auf welcher die Flaschen während des Füllens stehen. hh, ist die Luftröhre, deren innerer Durchmesser an dem senkrechten Theile derselben größer, aber nicht kleiner, seyn darf als Ein Zoll; an dem horizontalen braucht er nicht mehr als ¼ Zoll zu betragen. Das Querstük, i, ist dicht und aus Messing, und nur so tief ausgebohrt, daß das Ende der Röhre in denselben eingebohrt werden kann. Der horizontale Theil der Röhre ist aus reinem Zinn, damit er biegsam ist; der senkrechte kann aus Blokzinn oder irgend einem anderen Metalle verfertigt seyn. Der oberste Theil bei j, ist vollkommen geschlossen. Die beiden Theile sind bei k, mit einander so verbunden, daß sie abgenommen werden können, wenn man sie nicht braucht. l, ist ein eiserner Bogen, der quer über den Trog c, läuft, um die Luftröhre in gehöriger Lage zu halten. Der Trog, c, wird so unter den Hahn gestellt, daß sein Boden ungefähr Ein Zoll weit von der Mündung des Hahnes absteht. Hierauf wird die Luftröhre in dem Bogen, l, befestigt, so daß die Mündung derselben wenigstens Ein Zoll über der Mündung des Hahnes, zugleich aber auch wenigstens Ein Zoll tiefer, als die obere Kante des Troges, c, steht. Der senkrechte Theil der Luftröhre muß immer so lang seyn, daß das obere Ende desselben, bei der gegehörigen Lage des Fasses, höher steht, als die Oberfläche der Flüßigkeit in dem Fasse. Der horizontale Theil dieser Röhre wird dann so gebogen, daß das an ihrem Ende ange-

brachte Querstük luftdicht in das Spundloch, oder in ein anderes über der Oberfläche der Flüßigkeit in das Faß gebohrte Loch, eingefügt werden kann, was sogleich geschehen muß. Die Luft darf, außer durch diese Luftröhre, keinen Zutritt in das Faß haben.

Nachdem diese Vorrichtung auf obige Weise angebracht wurde, wird der Hahn an der Pipe gedreht. Die Flüßigkeit fließt dann in den Trog, c, bis sie so hoch steigt, daß sie die Mündung der Luftröhre verschließt. Dadurch wird der Luft aller Zutritt in das Faß benommen, und die Flüßigkeit hört auf, aus demselben auszuströmen. Dann sezt man die Heber in Thätigkeit, indem man die Luft aus denselben nach und nach mit dem Munde auszieht, den man an eine gekrümmte Röhre ansezt, deren eines Ende man gegen das freie Ende des Hebers so bringt, daß sie mit derselben eine luftdichte Röhre bildet. Da nun auf diese Weise jeder Heber in Thätigkeit kommt, stellt man die Flaschen so, daß das Ende eines jeden Hebers in die Hälse derselben langt, und der Punct, bis zu welchem sie gefüllt werden sollen, in gleicher Höhe mit der Mündung der Luftröhre zu stehen kömmt, indem die Leiste, g, so gestellt wird, daß sie die Flaschen auf dieser Höhe hält. So wie die Flaschen sich füllen, sinkt die Oberfläche der Flüßigkeit in dem Troge, c, bis sie unter die Mündung der Luftröhre herab kommt. In dem Augenblike, wo dieses geschieht, dringt die Luft wieder in das Faß, und die Flüßigkeit fängt wieder an zu fließen, und läuft so lange fort, bis sie über die Ausleerung durch die Heber so viel gewinnt, daß sie wieder in dem Troge, c, hoch genug steigt, um die Mündung der Luftröhre zu schließen, wo sie dann wieder, wie ehevor, aufhören wird, aus dem Fasse auszulaufen. Durch diese abwechselnde Wirkung wird die Oberfläche der Flüßigkeit in dem Troge immer beinahe in gleicher Höhe mit der Mündung der Luftröhre gehalten. So wie jede Flasche sich füllt, wird sie schnell von dem Heber weggezogen und durch eine leere ersezt. Wenn sie aber auch stehen bleiben, werden sie sich nie höher, als bis ungefähr zur Höhe der Mündung der Luftröhre füllen, welche, wie man gesehen

hat, die Höhe ist, auf welche die Flüßigkeit in dem Troge beschränkt wird.

Wenn die abzuziehende Flüßigkeit eine Malzabkochung, oder irgend eine schleimige Flüßigkeit ist, so wird der Schaum den freien Zutritt der Luft in das Faß durch die Luftröhre hindern. Diesem Nachtheile beugt der Patent-Träger dadurch vor, daß er in dem Troge, c, unter der Mündung der Luftröhre ein schwimmendes Gefäß anbringt, welches mehr Wasser enthält, als nothwendig ist, um die Luftröhre bis zur Höhe der Flüßigkeit in dem Fasse zu füllen. Da dieses Gefäß mit der Flüßigkeit in dem Troge, c, steigt und fällt, so schließt das Wasser in demselben die Luft aus dem Fasse aus, und läßt sie in dasselbe eindringen, gerade so, als ob die Flüßigkeit in dem Troge in unmittelbarer Verbindung mit der Mündung der Luftröhre stünde.

Dieser Apparat ist noch verschiedener Abänderungen fähig; der Patent-Träger hält aber die obige für die beste, und erwähnt nur noch der folgenden: „Die Hauptsache", sagt er, „worauf es hier ankommt, ist, die Oberfläche der Flüßigkeit in dem Troge so zu erhalten, daß sie nie über eine gewisse Höhe emporsteigt, und beinahe immer auf derselben stehen bleibt. Dieß kann, statt mittelst der Luftröhre, auch auf folgende Weise geschehen. Man befestigt eine Klappe, die der Drossel-Klappe an einer Dampfmaschine ähnlich ist, an dem unteren Ende der Nase des Hahnes. An dem einen Ende des Zapfens, auf welchem diese Klappe spielt, und welches außen vor dem Hahne vorsteht, ist ein kurzer Hebel unter einem rechten Winkel mit dem Zapfen, und an diesem Hebel ist ein Schwimmer angebracht. Diese Theile sind alle so vorgerichtet, daß, wie die Flüßigkeit in dem Troge, c, steigt, der Schwimmer gleichfalls steigt, und die Klappe schließt, wenn die Oberfläche der Flüßigkeit ihre gehörige Höhe erreicht hat; folglich jeden weiteren Ausfluß aus dem Hahne sperrt. So wie aber die Oberfläche dieser Flüßigkeit dadurch sinkt, daß leztere aus dem Troge durch die Heber abfließt, sinkt auch der Schwimmer, öffnet die Klappe, und läßt wieder Flüßigkeit aus dem Hahne auslaufen. Dadurch wird nun

die Oberfläche der Flüßigkeit beinahe immer auf demselben Standpuncte erhalten. Hier muß aber der Spund geöffnet seyn.

Anmerkungen des Patent-Trägers.

Der Patent-Träger ist der vollen Ueberzeugung, daß es keine bessere Art, Bier oder Wein in Flaschen zu füllen, geben kann, und daß seine Methode zugleich die einfachste Methode ist! Man kann 4 Bouteillen auf Ein Mahl füllen, und zwar auf jede beliebige Höhe, ohne daß man nöthig hat, dabei stehen zu bleiben, oder die Flasche unterzuhalten. Man kann jede Flasche wieder zum Theile ausleeren, und darf sie in dieser Hinsicht nur etwas höher halten, ehe man sie unter dem Heber wegnimmt, oder, wenn man sie mehr voll haben will, darf man sie nur langsamer wegziehen: man verschüttet nichts auf diese Weise, denn es sprudelt und schäumt nicht; man gewinnt an Zeit, und kann 6 Duzend Quart Flaschen in 10 Minuten füllen. [51])

XXXIV.

Verbesserte Methode Salz zu sieden, [52]) worauf Wilh. Ainsworth Jump, Salz-Eigenthümer zu Middlewich, Chestershire, und Wilh. Court, zu Manor-Hall, Chestershire, Esqu., sich am 15. Jun. 1824 ein Patent ertheilen ließen.

Aus dem London Journal of Arts. Jun. 1825. S. 354.

Mit Abbildungen auf Tab. IV.

Die hier vorgeschlagene Verbesserung besteht darin, die Salz-Sohle vorläufig in einer Röhre zu hizen, ehe man sie auf die

---

[51]) Und man verdirbt durch diese Art zu füllen sein Bier — wie man sich in London in natura überzeugen kann, wenn anders das Londoner-Bier zu verderben wäre, — und noch mehr seinen Wein. Der sogenannte Wein aus den englischen Weinfabriken (brittish Wine-Manufacture) mag allerdings dadurch gewinnen; er wird den Branntwein- und Gewürznelken-Geruch im Troge verlieren. A. d. Ueb.

[52]) Man vergl. polyt. Journal. Bd. XVII. S. 460. D.

Abrauch-Pfanne gelangen läßt. Der Bau der Pfanne ist d (in England) gewöhnliche.

Die Pfanne, a, Fig. 6. ist ein seichtes Gefäß mit zien lich großer Oberfläche, welches von quer unten durchlaufe den Ziegelmauern getragen wird. bbbb, sind die Ofenthü chen zu den Oefen, durch welche diese Pfanne geheizt wird und die mit den gewöhnlichen Aschengruben versehen sind. c ist die Röhre, welche von einem höher oben gelegenen Soh len-Behälter die Sohle herableitet, durch die verschiedene Oefen durchläuft; und dann erst die Pfanne mit Sohle ve sieht. Bei d, ist ein Sperrhahn, durch welchen die Soh in der Röhre abgesperrt, und in den Oefen vorerst in de Sud gebracht wird, ehe sie in die Pfanne tritt, wodurch d Verdünstung des Wassers ungemein erleichtert wird.

Wenn der Hahn, d, geöffnet wird, treibt der Druk d von oben herab kommenden Sohlen-Säule die in der Röh siedende Sohle in die Pfanne bei der gekrümmten Oeffnun der Röhre heraus, und hält folglich die weitere Verdünstun der in der Pfanne bereits befindlichen Sohle nicht auf. Da verdünstete Salz wird auf die gewöhnliche Weise aus de Pfanne geschafft, und der Verdünstungs-Proceß auf obig Weise fortgesezt.

Die Patent-Träger nehmen bloß die durch die Oefe laufende Röhre, cc, als ihr Recht in Anspruch. [53])

---

[53]) Es ist offenbar, daß statt einer solchen Röhre, mehrere angebrac werden können, und daß, wenn man die Fläche der Salzpfann in einer der Glühehize nahen Temperatur hält, die Verdünstun der siedend einströmenden Sohle, wenn man diese nicht tief we den läßt, und starke Züge über der Pfanne anbringt, sehr schne vor sich gehen muß. Doch was nüzen uns alle Verbesserunge in der Kunst Salz zu sieden, die in England jährlich Fortschritt macht, während sie anderwärts so bleibt, und so bleiben muß wie sie im Mittelalter war, damit ja nur eben so viel Holz ve brannt, und verrechnet wird, und unser Salz immer so theue bleibt, daß wir alle Concurrenz im Salzhandel mit dem indu striösen Auslande endlich ganz verlieren müssen. „Man mu sparen!" Es hat aber einmahl Einer so lang und so viel g spart, bis ihm sein Haus, das er hätte bei Zeiten ausbesser

XXXV.

Methode, künstliche Mineralwasser zu erzeugen und aufzubewahren, nebst dazu gehörigen Maschinen, worauf Eduard Schmidt Swaine zu Bucklersbury, in Folge einer Mittheilung, die Friedrich Adolph August Struve, [54]) M. D. zu Dresden, ihm machte, und Edw. Swaine, Kaufmann zu Leipzig (zu dessen Vortheil er dieses Patent nahm), sich am 9. October 1823 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts and Sciences. Junius 1825. S. 347.

Mit Abbildungen auf Tab. IV.

Man verfertiget künstliche Mineralwasser, indem man jene Mineralkörper, die dieses Wasser enthalten sollen, in demselben auflöst; der Patent-Träger hat hier aber vorzüglich die Absicht, reines Wasser mit kohlensaurem Gase oder sogenannter fixer Luft zu schwängern. Dieß geschieht gewöhnlich dadurch, daß man dieses Gas aus dem Kalke oder Marmorgerölle, oder aus anderen Substanzen mittelst Schwefelsäure entwikelt, und dann auf eine mechanische Weise in das Wasser treibt, wodurch jenes brausende Getränk entsteht, das man unter dem Namen Selzer-Wasser in den Kramläden findet.

Diese Schwängerung des reinen Wassers mit kohlensaurem Gase wurde bisher mittelst verschiedener Apparate bewirkt, welche alle auf demselben Grundsaze beruhen, aber auf verschiedene Weise eingerichtet sind. Gegenwärtiger Apparat ist folgender:

---

lassen sollen, über der Nase eingefallen ist. Zur Unzeit und am unrechten Orte sparen, ist eben so schlechte Haushaltung, als es gut Hausgehalten ist, wenn man Capitalien zu 5 p. C. aufnimmt, wo man 10 p. C. an denselben gewinnen kann, und gewinnen muß, wenn man anders nicht mit Blindheit geschlagen ist. A. d. Ueb.

54) Im Originale heißt es fälschlich Streeve. A. d. Ueb.

a, in Fig. 5. ist ein bleiernes Gefäß, in welches der Patent-Träger Kalk, Wasser, und überhaupt dasjenige gibt, aus welchem er das kohlensaure Gas entwikelt. b, ist ein kleines trichterförmiges Gefäß, in welches die, während der Arbeit nothwendige, Schwefelsäure gegossen wird: im Grunde dieses Trichters befindet sich ein kegelförmiger Stöpsel. Nachdem das Gefäß a, mit Kalk, Wasser, und dem nöthigen Materiale gefüllt wurde, wird der Stöpsel in die Höhe gezogen, und die Schwefelsäure in das unten befindliche Gefäß durchgelassen, wo das Gas sich alsogleich zu entwikeln beginnt. Um jedoch diese Entwikelung zu begünstigen, wird mittelst der Kurbel, c, ein Rührer innerhalb des Gefäßes, a, in Umtrieb gesezt. Das entwikelte Gas steigt durch die Hebelröhre d, empor, und in das Reinigungs-Gefäß, e, hinab, wo es durch eine reinigende Baryt-Auflösung durchzieht, damit alle Schwefelsäure zurükbleibt, und dann in Gestalt von Bläschen in den Gasbehälter, f, aufsteigt, und in demselben zum Gebrauche aufbewahrt wird.

Aus diesem Gasbehälter, f, läuft das Gas durch die Röhre, g, in den Messer, h, in welchem die durchgelaufene Menge desselben gemessen wird: dieser Messer ist nach der bekannten Einrichtung des Clegg'schen Gas-Messers vorgerichtet. Nachdem es in demselben durch die sich umdrehenden Kammern gelaufen ist, und die durch den Zählungs-Apparat bemessene Menge Gases geliefert hat, läuft es durch die Röhre, i, in die Luftpumpe.

Die Luftpumpe, k, ist in einem hölzernem Gestelle gehörig befestigt, und wird mittelst einer Kurbel getrieben; l, ist ein Flugrad, welches mittelst einer Kurbel oder auf andere Art in Umtrieb gesezt wird. Auf der Achse dieses Flugrades befindet sich ein Triebstok, welcher ein Zahnrad, m, treibt, und an der Seite dieses Zahnrades ist der Winkelhebel, n, befestigt, welcher durch die Umdrehung des Rades, m, in Bewegung gesezt wird, und den Stämpel der Pumpe in abwechselnde Bewegung bringt. Dadurch wird das auf diese Art durch die Röhre, i, in die Pumpe gebrachte Gas in die Kammer, o, getrieben, aus welcher dasselbe durch die Röhre

p, in das Schwängerungs-Gefäß, w, gelangt. Die Kammer, q, ist bloß zur Aufnahme des Wassers bestimmt, welches hinter dem Rüken des Stämpels der Luftpumpe die Reibung vermindern soll. v, ist ein Barometer an einem Pfeiler, wodurch die Röhre, p, unterbrochen wird, um den Druk des Gases jedes Mahl beobachten zu können. s und t, sind zwei Kammern über dem Schwängerungs-Gefäße, und in Verbindung mit demselben mittelst Röhren, deren Mündungen durch kegelförmige Klappen geschlossen sind. In diese Kammern kann irgend eine chemische Mischung gebracht werden, um dem Wasser in dem unten stehenden Gefäße den verlangten Geschmak zu ertheilen.

Nachdem reines Wasser in das Gefäß, w, gebracht wurde, wird der Schwängerungs-Proceß damit angefangen, daß man zuerst Gas in dem Gefäße erzeugt, und dasselbe hierauf in den Gasbehälter, sodann in den Gasmesser gelangen läßt, und mittelst der Pumpe in das Gefäß, w, treibt. In diesem Gefäße wird das Wasser fleißig mittelst der Kurbel, u, auf der Achse eines horizontalen Rührers in Bewegung gesezt, und nachdem es hinlänglich geschwängert wurde, durch die Röhre, v, in das Gefäß, x, abgelassen, welches an den Hahn der Röhre, v, hinaufgehalten wird, wo die Mündung desselben genau mit einem um den Hahn herumlaufenden ledernen Halsbande in Berührung gebracht wird, indem der Arbeiter, welcher füllt, den Hebel, y, mit dem Fuße in die Höhe drükt. Wenn die Flasche gefüllt ist, wird der Hahn geschlossen, und augenbliklich die Flasche zugestöpselt, und der Kork mit Draht fest gebunden.

Dieser Apparat ist an allen Puncten mit Vorrichtungen versehen, wodurch er leicht und bequem stellbar wird, sowohl beim Reinigen als beim wiederholten Anfüllen mit Wasser ꝛc. Die einzelnen Theile sind nicht neu, aber die Zusammenstellung ist es, und darauf ist das Patent genommen. [55])

---

55) Wir dürfen über die Thorheit der Engländer nicht lachen, auf so etwas ein Patent zu ertheilen; wir haben ja gesehen, wie sehr man an der Elbe die Struve'sche Hippokrene ausposaunte! Bei die-

XXXVI.

Neue Taucher-Maschine.

Schreiben des Hrn. Hofrathes, M. Dr. und Prof. J. A. Schultes, an den Herausgeber.

Mit Abbildungen auf Tab. V.

Euer Wohlgebohrnen habe ich die Ehre hier einen Beitrag zu Ihrem trefflichen Journale zu senden; wenn Sie denselben als Lükenbüßer brauchen können, wird es sehr angenehm seyn für Ihren, Sie verehrenden

Landshut, den 23. Sept. 1825.

J. A. Schultes,
M. Dr. u. Prof.

Ich fand gestern im Mechanic's Magazine, N. 96. Juni, 25, 1825. S. 185. folgenden Artikel:

Neue Taucher-Maschine.

„Mein Herr! Da ich mir schon öfters dachte, daß man eine wohlfeile und einfache Methode erfinden könne, mittelst welcher man bis in bestimmte Tiefen unter Wasser tauchen kann, ohne der kostbaren Taucherglokе zu bedürfen; so nehme ich mir die Freiheit, Ihnen eine Beschreibung eines Verfahrens zuzumitteln, durch welches dieses geschehen kann. Sie werden mich sehr verbinden, wenn Sie dieselbe in Ihr weit verbreitetes Blatt einrüken."

„Verdichtung der Luft in einen engeren Raum, als sie im natürlichen Zustande einnimmt, kann auf die einfachste Weise geschehen, und läßt sich leicht zu mehreren Zweken benüzen, als bisher noch nicht geschehen ist. Auf ihr beruht auch gegenwärtiger Plan. Wenn ein Taucher oder irgend Jemand, der sich unter die Oberfläche des Wassers auf eine be-

sem Anlasse verweisen wir auf die sehr zwekmäßige Apparate zur Erzeugung künstlicher Mineralwasser in diesem Journale Bd. VII. S. 499. B. X. S. 1. B. XIV. S. 192. und Bd. XVII. S. 350. A. d. Ueb.

deutende Zeit hinabläßt, unter derselben Luft von eben derselben Dichtigkeit, wie über dem Wasser, athmen kann, und wenn ein Mittel ausgefunden wird, diese Luft hinlänglich rein und zum Athemholen tauglich zu erhalten, so kann dieses Individuum so lange unter Wasser bleiben, als diese Wirkung anhält."

„Folgende Beschreibung eines Apparates, der einen Vorrath von Luft enthalten, und zugleich rein erhalten kann, wird, wie ich glaube, Ihren Lesern nicht ganz uninteressant seyn."

„Ich bin, m. H.! Ihr gehorsamster Diener,

Leicester. T. B.

„N. B. Im Durchschnitte braucht ein Mensch bei einem Athemzuge ungefähr 40 Kubikzoll Luft; das gibt 800 Kubikzoll in Einer Minute, wenn er alle drei Secunden athmet, und folglich 48,000 Kubikzoll in Einer Stunde. Anderthalb Kubikfuß Luft, oder 2592 Kubikzoll lassen sich in einem Gefäße von ungefähr 17 Zoll im Durchmesser zusammenfassen, und, wenn diese Luft zwanzig Mahl verdichtet wird, so wird dieses Gefäß mehr als 50,000 Kubikzoll halten, so daß ein Mann Eine Stunde lang athmen kann, und dann wird das Gleichgewicht kaum hergestellt seyn. Die Weite der Oeffnungen läßt sich genau nach demselben Grundsaze bestimmen, wie bei den Argand'schen Gas-Lampen."

Beschreibung.

„A, ist ein kugelförmiger Helm von starkem Kupfer, und weit genug, daß man mit Kopf und Hals in denselben hinein, und sich darin frei bewegen kann."

„BB, sind zwei starke Glaslinsen, damit der Taucher Form und Lage der Gegenstände wahrnehmen kann."

„C, ist das Halsstük des Helmes."

„D, ist ein an dem Halsstüke C, befindliches Leder, welches luftdicht über Brust und Rüken gezogen wird, und mit Aermeln versehen ist, die dicht an dem Handgelenke anschliessen, und gegen alles Wasser schüzen, so wie gegen alle Verlezung an Felsen ꝛc. Dieser Anzug muß überfirnißt seyn, um alle Feuchtigkeit abzuhalten."

„E, ist eine starke Kugel aus Kupfer, die der Taucher

an irgend einer Stelle seines Anzuges, wo es am bequemsten für ihn ist, so wie an dem Sperrhahne, E, mittelst einer Schraube und einer biegsamen Röhre befestigen kann. In dieser Kugel werden nun mittelst eines Drukwerkes, 10, 15 bis 20 Atmosphären gemeiner Luft eingepumpt. Die Kugel kann, als einzelner Theil, nach Belieben abgenommen, und Kugeln von verschiedener Größe können dafür angeschraubt werden, je nachdem man nämlich länger oder kürzer unter Wasser bleiben will."

„F, ist ein Sperrhahn mit einem Kopfe, in welchem eine Menge sehr kleiner, mit einer Klappe bedekter, Löcher angebracht sind."

„Wenn man sich dieses Apparates bedienen will, ist nichts weiter nöthig, als den Helm A, mit seinem Halsstüke C, aufzusezen, und den Taucherrok, D, anzuziehen; die Kugel E, zu laden, und auf dem Sperrhahne, E, an dem unteren Theile des Helmes aufzuschrauben; die Sperrhähne, E und F, zu drehen; und es ist alles geschehen, was nöthig ist, um ohne alle Gefahr unter Wasser zu tauchen. Der Taucher kann, mittelst angehängter Gewichte, sich in jede Tiefe hinablassen, und mittelst eines Seiles sich wieder in das Boot hinaufziehen lassen. Der ununterbrochene Strom frischer Luft aus der kleinen Oeffnung des Hahnes E, wird ihn in den Stand sezen, frei zu athmen, während die verdorbene Luft immer bei dem Sperrhahne, F, ausgetrieben, und seine Atmosphäre folglich rein und athembar erhalten wird. Wenn er bemerken sollte, daß der Luftstrom aus dem Hahne, E, schwächer wird, so weiß er, daß er das Gleichgewicht beinahe hergestellt hat, und aufsteigen muß, während die Klappe über den Oeffnungen in F, dem Wasser den Eintritt verwehrt."

Ich sezte mich alsogleich, und schrieb an den Herausgeber des Mechanic's Magazine folgenden Brief:

Mein Herr!

Erlauben Sie mir, in Ihrem sehr achtbaren Journale ein altes französisches Sprichwort zu commentiren: „Les beaux esprits se rencontrent toujours."

Die Zeichnung einer neuen Taucher-Maschine in N. 96.

S. 185. Ihres Mechanic's Magazine sieht der Skizze einer Taucher-Maschine, die ich im Jahre 1792 ausdachte, und mehreren meiner Freunde, mit welchen ich von derselben sprach, auf einem Stükchen Papier vorkrizelte, so sehr ähnlich, daß Ihr verehrter Correspondent zu Leicester gewiß eben so sehr erstaunen würde, wenn er dieselbe sähe, als ich erstaunte, da ich seine Zeichnung sah. In der That, wenn meine Freunde diese Zeichnung, die Hr. T. B. mitgetheilt hat, sehen werden, werden sie glauben, daß ich, ihr alter Freund, sie demselben zugesendet habe. Es ist ein wahres Fac Simile.

Die Frage ist nun, wenn anders Geschichte der Erfindungen zu etwas dienen soll: ob Hr. T. B. oder meine Wenigkeit die höchst einfache Idee dieser neuen Taucher-Maschine zuerst hatte. Hr. T. B. hat allerdings das Verdienst, dieselbe zuerst (am 25. Junius 1825) öffentlich bekannt gemacht zu haben. Ich hatte aber dieselbe schon im Jahre 1792, und schrieb im December 1796 aus Arau in der Schweiz einen Brief über dieselbe an den sel. Grafen Fourcroy zu Paris. Wenn der Graf meinen Brief (er war in französischer Sprache), der Aufbewahrung werth fand, so wird meine Handschrift sowohl, als die Abschrift, die ich noch von diesem Briefe besize, die Wahrheit meiner Behauptung beurkunden.

Erlauben Sie mir, Ihnen hier einen Auszug aus diesem Schreiben mitzutheilen:

„Die Theorie der Taucherkunst hängt nicht bloß von Hydrostatik und Hydraulik, sondern auch von der Theorie des Athemholens und der gasförmigen Flüßigkeiten ab. Das Licht, welches die neuere Chemie über die gasförmigen Flüßigkeiten, so wie über die Theorie des Athemholens verbreitete, wird vielleicht die Dunkelheit, die bisher eine für den Handel und den Seekrieg so wichtige Kunst noch umhüllte, aufzuhellen vermögen.

Der Plan meiner Maschine beruht auf folgenden Versuchen:

I. Borelli fand in seinen Versuchen, daß man zu Einem Athemzuge 15 Kubikzoll Luft bedarf, und 1200 Mahl in Einer Stunde athmet. Man braucht demnach nach ihm

18,000 Kubikzoll in Einer Stunde; oder, im Gewichte, 1 Pfund, 5 Quent, 34 Gr.

II. Hales, (Haemast. Exp. 6.) sagt, daß er in 2½ Minute 522 Kubikzoll Luft, also in Einer Stunde 12,528 Kubikzoll brauchte: dem Gewichte nach 8 Unzen, 6 Quent, 41 Gr.

III. Derselbe (Veget. Stat. Exp. 108) brauchte in Einer Minute 148 Kubikzoll, wobei er jedoch etwas schwer athmete. Hiernach kommen auf eine Stunde 6 Unzen, 2 Quent, 6 Gr.

IV. Halley (Phil. Trans.) lebte Eine ganze Stunde in einer Taucherglocke, die eine Tonne Wasser hielt, und hätte noch länger darin athmen können. Wenn man nun die absolute Schwere des Kubikfußes Wasser zu 88 Pfund, und die eines Kubikfußes Luft zu 585 Gran nimmt; so brauchte er in Einer Stunde 39,273 Kubikzoll, oder, dem Gewichte nach, 1 Pfd. 3 Unzen, 5 Quent, 35 Gran.

V. Désaguliers (Phys. exp.) behauptet, daß man in den gewöhnlichen Taucher-Maschinen Ein Gallon Luft auf Eine Minute rechnet, und einen Scheffel (muid) auf Eine Stunde. Dieß gäbe, nach Gallons berechnet, 6 Unzen, 5 Quent, auf eine Stunde.

VI. Nach desselben Berechnung im Scheffel, 7 Unzen, 2 Quent., 12 Gran.

VII. Fontana (Phil. Trans. V. 69. N. 4.) athmete 40 Mahl an 350 Kubikzoll Luft, die sich in einer Blase befanden. Er athmete also 3 Minuten an dieser Luft, wenn man nach Goodwyn, 14 Mahl in Einer Minute athmet. Er brauchte folglich in Einer Stunde 4 Unzen, 7 Quent., 20 Gr.

VIII. Lavoisier (Mém. de l'Acad. d. Sc. 1780. p. 404. et Annal. d. Chimie T. VII. §. 10 und 32.) behauptet, daß ein Mensch in Einer Stunde 5 Kubikfuß Luft verzehrt. Dieß gibt 6 Unzen, 45 Gran.

IX. Goodwyn (verband tusschen leven en ademhaling 1790.) rechnet 14 Athemzüge auf Eine Minute, und 14 Kubikzoll Luft auf Einen Athemzug. Es kommen folglich 196 Kubikzoll auf Eine Minute, oder 8 Unzen 2 Quent. auf Eine Stunde.

X. Menzies (Tent. physiol. inaug. de respirat. Edinb. 1790 extr. par Adet Ann. de Chim. T. VIII. p. 211.) fordert 720 Kubikzoll für die Minute, wovon aber nach ihm nur 194 Kubikzoll durch das Athemholen zersezt werden. Dieß gibt 11,640 Kubikzoll für Eine Stunde, oder, dem Gewichte nach, 8 Unzen, 5 Quent.

XI. Einer meiner Freunde, Hr. Handschky, J. U. D. zu Wien, brauchte bei einem Versuche, den wir im Bade mit einander anstellten, unter einem pneumatischen Apparate, 157 Kubikzoll in Einer Minute; folzlich 6 Unzen 5 Quent. in Einer Stunde.

Nach diesen XI Versuchen ergibt sich demnach im Durchschnitte für Eine Stunde der Bedarf an Luft zum Athemholen = 8 Unzen, 2 Quent. 32,1 Gran.

Ich hätte mich zwar mit dem Resultate meiner in Bädern oft wiederholten Versuche begnügen können, um so mehr, als sie so ziemlich genau mit jenen der angesehensten Physiker (Hals, Désaguliers, Lavoisier) stimmten; ich berükksichtigte jedoch auch die Versuche anderer, um jedem Einwurfe zu begegnen.

Man seze nun, ein Taucher befinde sich in dem gewöhnlichen Taucher-Panzer, oder in dem Taucher-Faße, in welchem man einst in England tauchte, oder unter der Taucher-Gloke, oder unter was immer für einer Vorrichtung, die Laune oder Erfahrung für die bequemste halten lehrte. Man seze ferner, daß diese Vorrichtung durchaus in keiner Verbindung mit der äußeren atmosphärischen Luft sich befinde. Es ist dann offenbar, daß er nur eine gegebene Zeit, solang nämlich, als die athembare Luft in der Vorrichtung zureicht, in derselben wird leben und athmen können. Wenn wir nun an dieser Maschine 6 bis 12 Luft-Magazine, ungefähr wie jene an einer Windbüchse, anbringen, wovon jedes nur 2 Unzen Luft hält, und diese Magazine so vorrichten, daß der in der Maschine eingesperrte Taucher, nachdem er die durch das Athemholen verdorbene Luft durch den an Taucher-Maschinen gewöhnlichen Hahn entweichen ließ, neue Luft aus seinen Vorrathskammern mittelst eines Feder-Drukes herbeiströmen lassen

kann; so wird er mit diesen 12 bis 24 Unzen eine Stunde oder zwei Stunden lang, und noch länger leben können, wenn einige dieser Magazine mit Lebensluft gefüllt sind, und wenn die Luft in seiner Maschine sehr zusammengedrükt ist. Es ist ferner klar, daß, wenn der Taucher mit einer Taucherglokе tauchen will, er soviel von diesen Luft-Magazinen mitnehmen kann, als er als Ballast braucht, und damit solang unter Wasser aushalten kann, als er will; ja er könnte sogar, wie man sagt, daß Drebbel es that, mit solchen Luft-Magazinen versehen, unter Wasser in einem Boote eine Reise von Calais nach Dover machen.

Ich übergehe die Beschreibung der gewöhnlichen Taucher-Maschinen; ich habe selbst nie getaucht, und besize keine Erfahrung in der Taucher-Kunst: Taucher von Profession werden die beste unter den bisher bekannten Taucher-Maschinen zu wählen wissen, und an dieser meine Vorrichtung leicht anbringen können. Die Taucher-Glokе mit den Verbesserungen des gelehrten schwedischen Tauchers, Teichmeyer, scheint mir, auf einem Kahne angebracht, zu einer Fahrt unter Wasser am einfachsten. Solche Boote könnten im Seekriege so wichtig werden, wie die Luftballons es im Landkriege bereits geworden sind.

Die Unbequemlichkeiten eines höheren Drukes von der über dem Taucher befindlichen Wassermasse werden hier, außer man taucht müßig unter, so ziemlich dieselben bleiben.

Wenn jedoch dieser Druk nicht so groß ist, daß der Taucher dadurch gehindert wird, unter Wasser zu gehen und zu arbeiten, so wird ein Helm aus verzinntem Eisenbleche oder Kupfer, in welchen der Taucher Kopf und Hals stekt, und der mit einer hinlänglichen Menge von Luft-Magazinen ausgerüstet ist, besser seyn, als die kleine Taucher-Glokе, die man gewöhnlich über dem Kopfe hat, wann man sich von der großen Taucher-Glokе entfernt. Dieser Helm wird mittelst gut geöhlten Leders auf dem Kopfe festgehalten, und das Leder mittelst Riemen am Leibe gehörig befestigt. Man seze dieser Helm halte einen Kubikfuß Luft oder 585 Gran; so wird der Taucher wenigstens 10 Minuten lang darin leben

können. Man seze, daß er 6 Luft-Magazine, jedes zu 2 Unzen Luft, für seinen Helm habe; so wird er bequem damit eine ganze Stunde ausreichen, und noch 6 Mahl länger, wenn diese Luft Lebensluft ist, und noch länger, wenn die Luft in dem Helme mehr verdichtet ist. Boyle fand nämlich in seinen Versuchen, daß eine Maus in einer Luft, die nur um das Doppelte dichter ist, 15 Mahl länger lebt: sie muß demnach in einer 7 bis 8 Mahl verdichteten Luft nothwendig noch weit länger leben können. Indessen scheint eine Verdichtung um das Sieben- bis Achtfache das Maximum der bequemen Respirabilität der Luft zu seyn, obschon Halley in einer zehn Mahl dichteren Luft, als die atmosphärische, noch gut athmen konnte. In einer 20 Mahl dichteren Luft, als die atmosphärische, sterben die Thiere. Wenn man nun annimmt, daß die durch die Dichtigkeit der Luft verlängerte Dauer des Athemholens nur im fünffachen Verhältnisse zur Verdichtung steht, so wird man in einer 5 Mahl dichteren Luft wenigstens 25 Mahl länger leben, als in der gewöhnlichen atmosphärischen.

Ingenhouß, Priestley, Fontana haben öfters ohne Nachtheil bedeutende Mengen Sauerstoffgas geathmet; Lavoisier, Bucquet, Fourcroy, Chaptal behaupten indessen, daß das Einathmen dieses Gases in dem thierischen Körper, wenn es lang fortgesezt wird, ein Entzündungsfieber erzeugen würde. Allein, dieses Sauerstoffgas wird, wo es in die bereits verdorbene Luft zuströmt, nicht lang in seiner ursprünglichen, der thierischen Oekonomie schädlichen, Reinheit bleiben; es wird zersezt werden, indem es sich mit der irrespirablen Luft verbindet, und während es diese verbessert, wird es seine verderblichen Eigenschaften verlieren.

Die Einrichtung der Luft-Magazine an Windbüchsen ist allgemein bekannt. Man kann sie an dem Helme mittelst sehr genau passender Schrauben befestigen. Die Federn, die sie entladen, müssen sowohl gegen den wandelbaren Druk des Wassers in verschiedenen Tiefen geschüzt, als nach dem Druke der verdichteten Luft in dem Helme selbst berechnet seyn. Man kann ferner diese Magazine so anbringen, daß das unterste zuerst geleert wird, und dann zur Aufnahme des

Wassers dient, welches während des Athemholens gebildet wird, und welches man auf ungefähr 4 Gran in Einer Minute, oder 245 Gran in Einer Stunde berechnet hat.

Die erwärmte und verdorbene Luft muß ehe ausgelassen werden, als man neue Luft nachströmen läßt; denn sonst verliert man von lezterer zuviel, was um so leichter geschehen kann, als das Stikstoffgas immer oben in dem Helme seyn wird.

Es scheint mir, daß man, nach einer Reihe von Erfahrungen, eine solche Vorrichtung an dieser neuen Taucher-Maschine anbringen kann, daß die Luft-Magazine, wie durch ein Uhrwerk, sich von selbst entladen, und der Helm zu gehöriger Zeit gelüftet wird, ohne daß der Taucher darauf Acht zu geben braucht.

Da ich weder Blech- noch Kupferschmid bin, so konnte ich diese Maschine nicht verfertigen, und auch nicht verfertigen lassen, da ich keinen Arbeiter hierzu bei uns fand.

Der selige Graf Fourcroy ließ mir durch meinen Freund, Hrn. J. Beer, der ihm diesen Brief überreichte, schreiben, daß er die Idee gut fände, und Versuche wird anstellen lassen; ich habe aber, als ich im Jahre 1811 zu Paris war, nichts von angestellten Versuchen erfahren. Ich habe vielmehr das Vergnügen gehabt, zu sehen, daß verschiedene Personen, die ich darüber sprach, mich auslachten. Ob Hr. T. B. gleiches Schikfal mit mir haben wird, wird die Zeit lehren. Wir können uns beide damit trösten, daß wir morbo jactamur eodem.

In einem Zeitraume von 30 Jahren hat man indessen, wenn man auch noch so beschäftigt ist, Muße über einen Lieblings-Gegenstand nachzudenken, und Sie werden Sich vorstellen, daß ich zeither vieles zu berichtigen und zu verbessern fand, was ich im Jahre 1796 schrieb.

Da ich bei meinem kurzen Aufenthalte zu London, Anfangs Septembers des vorigen Jahres, Baron H. Davy nicht zu Hause fand, schrieb ich ihm von hier aus, ob es ihm nicht gefällig wäre, eine Abhandlung über Taucher-Kunst

und Schiff-Fahrt unter Wasser ohne Verbindung mit der äußeren Atmosphäre durchsehen und prüfen, und die nothwendigen Versuche anstellen zu lassen; ich erhielt aber keine Antwort.

Ich habe ferner Hrn. Church, der für den großen Förderer der deutschen Industrie und Cultur, Baron von Cotta, Dampfbote erbaute, zu Versuchen eingeladen, die ich aus Mangel an Arbeitern (den Niemand weiß bei uns einen Cylinder zu verfertigen, aus welchem stark zusammengedrükte Luft wie bei den Cylindern der Portable-Gas-Company, still und langsam ausströmen kann), an dem Orte meines Aufenthaltes nicht anstellen konnte; er ließ mir aber sagen, daß man in America lang schon gelernt habe, eine beliebige Zeit über unter Wasser zu bleiben. Ich habe daher an den Hrn. W. H. James, Coburg Place, Winson-Green, near Birmingham, der am 31. May 1825 ein Patent auf gewisse Verbesserungen im Tauchen, die auch zu anderen Zweken taugen, genommen hat, vor einigen Wochen die Mittheilung meiner Verbesserungen angebothen, um dieselben in Ausführung gebracht zu sehen, und erwarte seine Antwort.

Ich nahm mir die Freiheit, Ihnen gegenwärtige Notiz nur deßwegen zu übersenden, damit Sie im Stande sind, über die Priorität der Erfindung zwischen Ihrem verehrten Correspondenten, Hrn. T. B. zu Leicester, und mir zu urtheilen. Wenn Hr. T. B. auch das Verdienst der öffentlichen Bekanntmachung vor mir voraus hat, so hatte ich doch schon 30 Jahre früher darüber geschrieben; so sprach er doch nichts von Anwendung des Sauerstoffgases und der verdichteten Luft an und für sich als Verlängerungsmittel des Athemholens in einem gegebenen geschlossenen Raume, und nichts von der Anwendung dieser Vorrichtung auf Fahrzeuge unter Wasser. Er wird Ihnen sagen können, wie und wann er zuerst zu dieser Idee kam.

Wenn Hr. James nicht antworten sollte, und Sie könnten meine Abhandlung über Taucher-Kunst mittelst einer neuen Vorrichtung brauchen, so steht sie Ihnen unter der Bedingung zu Diensten, daß Sie die nöthigen Versuche, die zu London kaum einige Pfunde kosten können, mir

aber an meinem Aufenthaltsorte durchaus unmöglich sind, anstellen lassen. Man kann in der Mechanik, wie in der Medicin, über nichts mit Sicherheit urtheilen, außer nach wiederholten Erfahrungen; der Mechaniker hat aber vor dem Arzte das voraus, daß er überall Versuche anstellen kann und muß, während der Arzt dieß nicht immer darf. Also, um mit Ihrem Landsmanne Milton zu schließen:

„Let us try advent'rous work."

Ich habe die Ehre mit aller Hochachtung zu seyn,

Ihr gehorsamster Diener,
F. A. Schultes,
M. Dr. u. Prof.

XXXVII.

Neue Methode, Seide, Baumwolle, Leinen, Wolle, und andere faserige Substanzen zu spinnen und zu zwirnen, worauf Johann Leigh Bradbury, zu Manchester, Lancastershire, am 3. Julius 1824 sich ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts and Sciences. N. 54. S. 352.

Mit Abbildungen auf Tab. IV.

Diese neue Art zu spinnen und zu zwirnen ist eine Verbesserung an einer gewissen Maschine, auf welche derselbe Herr sich im Jahre 1816 ein Patent ertheilen ließ. Der erste Zwek dieser neuen Methode ist, jedes Rollenpaar der Nachlaß- oder Roken-Rollen in der Spinn-Maschine in dem Augenblike still stehen zu lassen, wo der Faden, der von diesen Rollen herläuft, vor den Spindel-Rollen abbricht. Hierdurch wird ein bedeutender Verlust an Spinn-Material erspart. Der zweite Zwek ist das Zwirnen der Seidenfaden in einer Spinnmühle (Mule) auf dieselbe Weise, wie Baumwolle oder andere Faserstoffe gesponnen werden.

Fig. 8. stellt die Maschine bei dem Spinnen eines einzelnen Fadens vor: die ganze Reihe, welche die Spinn-Maschine bildet, ist bloß eine Wiederholung dieses Theiles der-

selben; alle diese Theile sind in dem Gestelle aufgestellt, und werden gleichzeitig durch die Triebkraft bewegt. a, ist der Faden, der von dem sogenannten Copt zu den Nachlaß- oder Roken-Rollen, bc, hinläuft. Der Faden läuft über die obere Walze, b, in einen Haken, und von da zwischen b und c, gegen den Flügel und die Spindel. d, ist eine der unteren Walzen, (von welchen eine ganze Reihe hier vorkommt, die unter einander verbunden sind, und von einem Triebstoke an dem Ende der Maschine in Thätigkeit gesezt werden). Auf der Achse einer jeden dieser Walzen, d, ist ein Zahnrad befestigt, welches in ein ähnliches Zahnrad auf der Achse der Walze, c, eingreift. Auf diese Weise wird c, durch die Umdrehung von d, gedreht, und die obere Walze, b, die auf dem Umfange der Walze, c, aufliegt, dreht sich gleichfalls durch Reibung, und zieht den Faden, a, von dem Copt her, wie die Figur zeigt.

Der auf diese Weise von den Roken-Rollen herlaufende Faden läuft durch ein Auge an dem mit einem Gewichte versehenen Hebel, e, zur Rolle auf der Spindel, f, die von der Schnur und der Trommel, die durch punctirte Linien angedeutet sind, in Bewegung gesezt wird. Wenn der Faden durch die Umdrehung des Flügels straff angezogen wird, wird der mit einem Gewichte versehene Hebel, e, durch den Druk des Fadens beinahe in horizontaler Lage erhalten, wie die Figur zeigt. So wie aber der Faden reißt, steigt der längere Arm desselben in die Höhe, und das mit einem Gewichte versehene Ende fällt herab. g, ist eine Achse, die längs der Vorderseite der Maschine hinläuft, und sich beständig dreht. Auf dieser Achse befinden sich kreuzweise gestellte Arme, welche, während der Hebel, e, beinahe horizontal bleibt, frei umlaufen, ohne denselben zu berühren. So wie aber der Faden bricht, und der längere Arm des Hebels dann alsogleich in die Höhe steigt, kommt der Kreuzarm der Achse, g, in Berührung mit dem kürzeren Arme des Hebels, auf welchem das Gewicht angebracht ist, und dadurch geräth der Hebel beinahe in eine senkrechte Lage. Eine an dem Hebel angebrachte schiefe Fläche schiebt dann die Stüze, h, zurük, auf welcher die Walze, c, oben in Gabelarmen läuft, und hebt das kleine Zahnrad, c,

aus dem Umtriebe mit dem Rade auf der Achse, d, so daß die Thätigkeit der Roken-Rollen in dieser Reihe aufhört, bis der abgerissene Faden wieder angeknüpft ist.

Fig. 9. zeigt das Zwirnen der Seide in einem gewöhnlichen Mule. a, stellt den Wagen, von seinem Ende her gesehen, dar, und b, ist der Seiden-Copt auf seiner Spindel, welche mittelst einer Schnur gedreht wird, die von der Trommel über die kleine Rolle, c, läuft. Eine Spule, welche die Seide enthält, die gezwirnt werden soll, ist in d, dargestellt. Von diesen Rollen werden mehrere so aufgestellt, daß die Seidenfaden, welche von denselben herlaufen, sich zwischen der Leitungs-Walze, e, treffen, und daselbst vereinigen, und von hier auf die Spindel gelangen, und daselbst gezwirnt werden. f, ist ein Hebel mit einem Gewichte, und einem kleinen Stängelchen oder Drahte an einem Ende: er läuft längs der Maschine hin, und wenn der Wagen so weit gelaufen ist, daß er eine bedeutende Länge von Faden gezogen hat, und diese durch die schnelle Bewegung der Spindel gezwirnt wurden, so veranlaßt der Hebel, daß das Stängelchen, g, auf die Faden niederdrükt, und leitet sie auf den Copt, der sie aufnimmt, wie der Wagen zurükläuft, gerade so, wie bei den gewöhnlichen Mule-Baumwollen-Spinn-Maschinen.

Das Repertory of Patent-Inventions. N. 1. S. 67. bemerkt, daß in der Zeichnung die Spindeln mehr als gewöhnlich, unter einem Winkel von beinahe 45° gegen den Horizont vorwärts geneigt sind.

XXXVIII.

Beschreibung einer Schiffs-Laffette, und eines mit einem Gelenke versehenen Wischers. Von Hrn. Pringle-Green, Lieutenant auf der k. Flotte.

Aus dem XLII. B. der Transactions of the Society of Arts. Im Repertory of Patent-Inventions. N. 1. S. 46.
Mit Abbildungen auf Tab. III. (Im Auszuge. [56])

Bei der gegenwärtigen Art die Kanonen auf einem Schiffe zu bedienen, hat man zwei Seiten-Seile, um die Kanone nach dem Abfeuern zurükzuziehen und wieder zu laden, ein Zugseil, einen Wischer mit einem Schwamme, einen Wischer mit einem Zieher, einen Wischer mit einem Seile und Schwamme, einen eisernen Hebel und einen Griff; bei vier Kanonen ist ferner noch ein Löffel zum Ausziehen der Ladung, wenn die Kanone wegen Nässe oder Unreinigkeit nicht abbrannte. Diese Geräthe nehmen vielen Raum auf dem Verdeke weg, und, nach dem verschiedenen Kaliber, braucht man 7, 9, auch 13 Leute zur Bedienung einer einzigen Kanone. Daher können Kauffahrdey-Schiffe im Gefechte nie eine volle Ladung geben, oder schwere Kanonen führen, wodurch sie sich retten könnten, wenn Jagd auf sie gemacht wird, oder wodurch sie auch, wenn mehrere derselben bei einander sind, eine Batterie bilden könnten, die sie gegen die Angriffe der Kaper und Ruderschiffe sichern müßte.

Das Wischen und Laden mit den gegenwärtigen langen Wischern ist eben so gefährlich, als mühevoll, indem der Artillerist sich bei dem Schießloche hinaus beugen muß, um den Wischer handhaben zu können. Es ist ferner sehr schwer eine Kanone auf einem niedrigen Schiffe auf der Seite, die unter dem Winde ist, oder selbst auf dem unteren Verdeke eines Linien-Schiffes während des Gefechtes zu laden; denn wenn das Schiff auf diese Seite rollt, während der Wischer in der Kanone stekt, kommt der Schwamm allzeit in die See, und es ist nicht selten eine gefährliche Sache, mit einem nassen

[56]) Hr. Green erhielt dafür die große silberne Medaille. A. d. Ueb.

Schwamme zu wischen; die Wischer brechen nicht selten, wenn sie auf die See aufgeschlagen werden, oder werden dem Manne aus der Hand gerissen.

Selten wird es möglich die Kanone so vor das Schieß-Loch zu bringen, daß sie gerade auf ihren Gegenstand hinzielt, weil die Leute an den Seiten-Seilen selten mit gleicher Kraft ziehen, und das Schiff schaukelt, wenn die Kanone vor das Schießloch gezogen wird: man muß dann zu dem eisernen Hebel und zu dem Griffe seine Zuflucht nehmen, wodurch Zeit und sehr oft der Augenblik zum Schusse verloren geht. Das Aufwinden der Seiten-Seile, das so viele Genauigkeit fordert, damit während des Abfeuerns der Kanone die Füße nicht darin sich fangen oder die Wischer, ist höchst langweilig.

Nach der hier angegebenen verbesserten Methode sind, nach dem Kaliber, nur 2 bis 4 Mann nöthig, um die Kanone vor das Schießloch zu bringen; im Nothfalle kann dieß, auf kleinen Schiffen, auch ein einzelner Mann. Der Mann, der die Zugleine hält, richtet, mittelst des Griffes, oder eines anderen Hebels, die Kanone vor dem Schießloche alsogleich auf den Gegenstand und feuert sie augenbliklich ab, ohne die Zeit mit dem Aufwinden der Seile zu verlieren.

Die Zäumung hält die Kanone bei ihrem Zurüklaufen auf, ohne daß der Achse oder dem Seile Gewalt geschieht, und, um alle Zufälligkeiten bei dem Abfeuern, durch welche diese Vorrichtung beschädiget werden könnte, zu beseitigen, ist diese leztere so beschaffen, daß sie für diesen Augenblik außer Umtrieb gebracht werden kann. Sollte sie weggeschossen oder gebrochen werden, so kann jeder mit einem Hammer (da Achsen und Räder vorräthig sind), das Ganze wieder herstellen. Ein solcher Unfall kann aber nur dann Statt haben, wann der Schuß durch die Böschung des Schießloches und das Brust-Stük der Laffete fuhr; allein durch einen solchen Schuß werden auch die jezigen Laffeten unbrauchbar werden.

Der Wischer mit dem Gelenke dient statt der vier anderen. Der zum Versuche an einem langen Neunpfünder verfertigte war eine fünf Achtel runde Eisenstange, wovon 9 Fuß 9 Pfund wogen. Diese Stärke, obschon die Stange gegen

die beiden Enden hin verdünnt zuläuft, reicht für einen Zwei und dreißig Pfünder hin. Durch die Verdünnung gegen die Enden hin können zwei Pfund erspart werden, und die Glieder können von dem Gelenke an hohl seyn. Wenn aber auch das Gewicht doppelt so schwer wäre, als an den gewöhnlichen, so ist doch dadurch vieles gewonnen, daß er sich leichter pakt. Dieser Wischer ist in seiner Mitte mit einem Gelenke und an seinen Enden mit Schrauben versehen, um den Schwamm, den Zieher, die Ladschaufel darauf aufzuschrauben. Auf diese Weise hat jeder Mann alles, was er braucht, und hat nicht nöthig das Verdek voll zu kramen; darf nicht auf die Bequemlichkeit eines anderen warten, und wenn an der Seite unter dem Winde auf einem niedrigen Schiffe, oder auf dem unteren Verdeke geladen werden muß, kann er das Ende, an welchem der Schwamm sich befindet, aufwärts biegen, damit der Schwamm nicht in die See taucht, die Stange nicht gebrochen, oder ihm aus der Hand geschlagen wird. Sollte der Schwamm naß geworden seyn, so kann leicht ein anderer aufgesezt werden. Wenn die Stange des Wischers von Holz seyn soll, so kann hier jedes Stük Holz dazu verwendet, und folglich viel erspart werden. Die Patrone ist gegenwärtig von Flanell, und wenn sie auch von Papier ist; so ist doch der Boden von Flanell, und man braucht folglich den Zieher oder Räumer nicht so oft; sollte man jedoch das Räumen durchaus so oft, als bisher, nöthig finden, so kann man vorne in dem Schwamme einen Feder-Ladhaken anbringen, und damit so oft räumen, als man ladet. Es ist, bei diesen Wischern, nicht nöthig, daß der Mann mit seinem Leibe sich vor das Schieß-Loch hinauslegt, und sich der Gefahr der Verwundung aussezt, indem er mit Einer Hand die ganze Arbeit verrichten kann.

Da der Wischer um so vieles kürzer ist, als die gegenwärtig gebräuchlichen, so kann er leicht sowohl außen vor dem Schießloche, als innen unter dem Verdeke gehandhabt, und so leicht am Schießloche aus und ein gebracht werden, als einer von Seil. Man wird also beinahe um die Hälfte schneller laden können. Ein solcher Wischer erspart folglich die vier anderen, und man braucht nur einige derselben im Vorrathe für jedes Verdek.

Erklärung der Abbildungen.

Fig. 29. Ein Seiten-Aufriß der Kanone auf ihrer Laffete. Fig. 30. ein Aufriß derselben von vorne. Fig. 31. ein Durchschnitt derselben. Fig. 32. die Laffete im Vogelperspektive, (von oben), die Kanone von derselben abgehoben. a, in Fig. 29. die Kanone. b, das Schießloch. ccc, die Zäumung, die an dem einen Ende in einem starken Augenbolzen an der Schiffswand befestigt ist, dann durch eine Schleife in dem Brustseile, d, durch den Ring, e, an der Seite der Laffete und durch das Auge, f, an die Kappe der Kanone läuft, von wo sie auf der anderen Seite der Kanone durch den anderen Ring an der Laffete, und durch die andere Schleife an dem Brustseile läuft, und vorne wieder an einem Augenbolzen befestigt ist an der anderen Seite des Schießloches. g, ein Augenbolzen, in welchen das Seil, h, Fig. 29, 30, 31, 32, eingehäkelt ist, welches um die Achse, i, läuft, Fig. 30, 31, 32. Die Achse ist an beiden Enden gezähnt, wie Fig. 33. noch deutlicher zeigt. ll, in Fig. 33. sind zwei Triebstöke auf der Achse, m, die in die Zähne der Achse, i, eingreifen, und mittelst eines Mannes oder zweier an den Kurbeln, nn, Fig. 29 und 33, und 32, das Seil, h, aufwinden, und so vor das Schießloch bringen. Nachdem dieß geschehen ist, wird die Achse, m, dadurch außer Umtrieb gebracht, daß sie von dem Boden des gekrümmten Loches, m, in Fig. 29—31. auf das obere Ende desselben gehoben wird, und die Kurbeln abgenommen werden. Wenn die Kanone festgestellt ist, windet sie bei ihrem Zurüklaufen das Seil, i, ab, und wird endlich durch den Widerstand der Zäumung aufgehalten. Dann werden die Kurbeln wieder auf die Achse, m, aufgesezt, und diese in Umtrieb gebracht, um die Kanone, sobald sie geladen ist, wieder vor das Schießloch zu stellen. Fig. 34. ist ein mit einem Gelenke versehener Wischer, aus Holz oder Eisen, der auch hohl seyn kann. Die Enden, o und q, können abgeschraubt, und die Schraube, t, wie auch die Ladschaufel, p, dafür aufgeschraubt werden.

XXXIX.

Verbesserung an Schiffswinden, worauf Wilh. Yetts, Kaufmann und Schiffseigenthümer zu Great-Yarmouth, Norfolkshire, sich am 24. Hornung 1824 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. N. I. S. 23.

Mit Abbildungen auf Tab. III [57])

Fig. 24. zeigt eine Schiffswinde im Perspective mit dem neuen an derselben angebrachten Apparate. B, ist der untere Theil der Sicherheits-Sperrklinke, die durch das Verdek läuft, und unten an einem Baume befestigt ist, bei e, aber sich in einem Gewinde bewegt. C, ist der obere Theil derselben, der sich in einem Gewinde bei f, bewegt. Diese beiden Theile der Sicherheits-Sperrklinke werden an ihrer Stelle gegen den Baum der Winde, und zum Theile rings um denselben mittelst einer Kette, S, gehalten, welche, um den Sperrklinken das nöthige freie Spiel über die Sperr-Räder zu gestatten, an einem Ende an der flachen Feder, g, befestigt sind, die an dem Zahne der Sperrklinke fest gemacht ist, wie die Figur zeigt. rr, sind Sperr-Räder an einer Seite der gewöhnlichen Zapfen des Baumes der Winde. Aehnliche Sperr-Räder sind auch an der anderen Seite der Zapfen angebracht, in dieser Figur aber durch die Scheibe, X, bedekt. An der unteren Seite eines jeden Theiles der Sicherheits-Sperrklinke befinden sich Zähne, die in die Zähne der Sperr-Räder, rr, eingreifen, und auf diese Weise den gewöhnlichen Fängen der Sperrklinken beistehen, um zu hindern, daß die Winde, nicht nach vorwärts zurükläuft. xx, sind Scheiben auf jeder Seite der Sperr-Räder, rr, aufgesezt, um die beiden Theile der Sicherheits-Sperrklinke in ihrer gehörigen Lage zu erhalten. tt, sind die Füße der senkrechten Stüze, die in Fig. 28. genauer beschrieben ist. Fig. 25. stellt dieselbe Sicherheits-Sperrklinke im Perspective dar, und zeigt die Fänge oder

[57]) Auch im London Journal of Arts and Sciences. Julius. 1825. S. 7.

Zähne, LL, die in die Sperr-Räder, rr, Fig. 24. eingreifen. Fig. 26. stellt einen Durchschnitt des Baumes der Winde dar, und zeigt die Form der Sperr-Räder, rr, und ihre respektive Lage gegen die gewöhnlichen Zapfen des Baumes der Winde, so wie auch die Scheibe. XX, Fig. 27. zeigt einen Durchschnitt des Baumes der Winde mit der Sicherheits-Sperr-Klinke, und den gewöhnlichen Sperrklinken. Sie wurde deßwegen gezeichnet, um die Art zu beschreiben, wie man die Sicherheits-Sperrklinke brauchen kann, was auf folgende Weise geschieht.

Die Sicherheits-Sperrklinke hat bloß den Zwek, größeren Widerstand zu leisten. Wenn eine mehr als gewöhnliche Kraft auf die gewöhnlichen Sperrklinken wirkt, kommen die Zähne der Sicherheits-Sperrklinke ungefähr 1/8 Zoll von den Zähnen des gegenüberstehenden Sperr-Rades zu stehen, während die gewöhnliche Sperrklinke dicht auf den correspondirenden Zapfen drükt. Wenn nun ein außerordentlicher Druk gegen den Fang der gewöhnlichen Sperrklinke diese ausspringen macht, greift die Sicherheits-Sperrklinke in die Sperr-Räder ein, und hilft durch ihren Widerstand den gewöhnlichen Sperr-Klinken. ee, sind in dieser Figur die gewöhnlichen halben Sperrklinken m, m, m, die gewöhnlichen Sperrklinken in jener Lage, in welcher sie Widerstand leisten. B und C, sind die zwei Theile der Sicherheits-Sperrklinke in Entfernung eines Achtel-Zolles von ihren correspondirenden Sperr-Rädern. Fig. 28. stellt einen Durchschnitt der Winde dar, welche jenen Theil meiner Erfindung zeigt, der sich auf das vordere Ende der Hebel-Stange bezieht. H, ist die Hebelstange, die durch eines der Löcher der Griffe läuft, in horizontaler Lage; das hintere Ende, P, wird von einem langen Haken-Baume gehalten, der durch einen Augen-Bolzen in dem Verdeke an dem Ende, N, läuft, und sich in einem Augengelenke an dem Ende, P, schwingt. Der Theil, G, stellt das senkrechte Griff-Loch dar, welches mit dem horizontalen, das davon durchschnitten wird, correspondirt. An den in dieser Fig. 28. beschriebenen Theilen nehme ich bloß folgende als neu, und mein Privilegium in Anspruch; nämlich: O, das vordere Ende der Hebel-Stange,

welches, wie man sieht, in das Lager, R, eintritt, das auf der Deke von dem senkrechten Fuße, W, getragen wird, welcher Fuß wieder durch die Diagonal-Stange, D, gestüzt wird, die bei F, auf dem Verdeke befestigt ist. Diese Füße-Lager, so wie die Diagonal-Stange, sind aus Gußeisen, und in demselben Längen-Verhältnisse, wie sie hier verzeichnet sind: ihre Größe ändert sich mit der Größe der Winde selbst.

Das Neue an dieser Winde ist der Hebel-Baum und der lange Haken-Baum, in Fig. 28. durch welche die Winde gehindert wird, sich in irgend einer Richtung zurük zu drehen; die Lager und die Stüzen, um das vordere Ende des Hebel-Baumes zu sichern; und die Sicherheits-Sperrklinke hinter der Winde.

Bemerkungen des Patent-Trägers. (Im Auszuge.)

Dieser Patent-Apparat wurde dem Ausschusse der k. Flotte vorgelegt, auf dessen Antrage die Cutter, Surly, Swan und Basilisk damit ausgerüstet wurden. Die Ship-Owner's Society zu London, und die Schiffs-Eigenthümer zu Great Yarmouth haben dem Patent-Träger ungetheilten Beifall für seine Erfindung geschenkt. Der Apparat sieht nett aus, und ist einfach in seinem Baue. Durch die Stüzen der Bäume und die Hebel wird die Winde fester, wenn das Schiff auf dem Anker reitet: die Winde kann nicht nachgeben und sich nicht biegen, das Ankertau mag ziehen, wie es will, und die Sperren und Beißer der Winden werden dadurch in dem Druke, den sie auszuhalten haben, erleichtert, wodurch die Nachtheile, die so häufig an den Dielen entstehen, vermieden werden. Der Hebelbaum kann augenbliklich aufgestellt oder weggeschafft werden.

Die Sicherheits-Sperrklinke erleichtert die vorderen Sperr-Klinken bei sehr starkem Druke, und sichert die Winden nicht bloß, während das Schiff auf dem Anker reitet, sondern auch während es vor Anker liegt; denn, wenn es möglich wäre, daß alle vorderen Sperrklinken ausließen, so würde die Sicherheits-Sperrklinke auf die kräftigste Weise die Winde vor dem Ablaufen sichern. Die Winde kann überdieß bei einem solchen

Baue nicht umgestürzt werden, selbst nicht im größten Sturme; und ihre Umdrehung ist durch diese Vorrichtung eben so erleichtert, als die Stellung derselben.

Der täglich wiederkehrende Verlust an Gut und Leben durch das Ablaufen der Winde beweiset die Wichtigkeit dieser Erfindung für die Seefahrt, die bisher ein Desideratum war. Die Befestigung des Baumes der Winde verdient besondere Aufmerksamkeit, indem davon die Wirkung der Sicherheits-Sperrklinke eigentlich abhängt. Damit diese nun gehörig geschehen kann, stellt man einen Stuhl oder Schragen genau so hoch, als im Mittelpuncte des Hintertheiles der Winde, und legt ein Brett darauf, das breit genug ist, um quer über die Sperr-Räder zu jeder Seite des Baumes der Winde innerhalb der Scheiben zu reichen, damit der Baum so gestellt wird, daß die Sperr-Räder genau an dem Brette hinlaufen.

Man muß bemerken, daß auf jeder Sicherheits-Sperr-Klinke die Höhe der Winde von dem Mittelpuncte bis zum Verdeke in der Mitte des Schiffes, auf welchem sie angebracht wird, bemerkt ist. Sollten Umstände es erfordern, daß die Winde höher gestellt wird, als auf der Sicherheits-Sperrklinke angezeigt ist, so darf man nur die Diele am Verdeke mittelst eines kleinen Pfostens erhöhen. Man lasse die Zähne der Sicherheits-Klappe ungefähr $\frac{1}{8}$ Zoll von den gegenüberstehenden Sperr-Rädern abstehen, wann die gewöhnlichen Sperrklinken dicht an den correspondirenden Zapfen anliegen. Um dieß zu bewirken, legt man einen Span von der Dike eines Achtel-Zolles über die flache Fläche der Sperr-Räder zu jeder Seite, um den unteren Zahn der Sicherheits-Sperrklinke daran zu hängen, und befestigt dann den Pfosten an dem Verdeke, und bohrt die Löcher für die Bolzen desselben, was mit vieler Genauigkeit geschehen muß, damit, wenn der Anker-Bolzen aufgezogen wird, die Sicherheits-Sperr-Klinke eben an dem Baume der Winde anliegt.

Das Federgehäuse muß in dem Fange der Klinke hinlänglich tief eingelassen seyn, damit eine Platte, welche sie gegen Witterung schüzen soll, flach auf den Fang aufgenagelt

werden kann: dasselbe muß auch so nahe als möglich an dem oberen Theile der Klinken-Platte befestigt seyn.

Was die Länge der Kette betrifft, so muß sie so eingetheilt seyn, daß das Glied gerade das Ende des Hakens der Feder betrifft; sollte sie aber, bei dem Abhaken, zu kurz seyn, so kann sie durch Verflächung der Glieder verlängert werden.

Die Stüzen-Bäume müssen so nahe, als möglich an der Winde angebracht werden, so daß diese nur hinlänglichen Raum hat, sich zu drehen, und sie können etwas in das Verdek eingelassen seyn; wenn sie zu kurz wären, können sie durch einen kleinen unterlegten Pfosten erhöht werden.

Das vordere Ende der Hebelbäume muß so lang verkürzt werden, bis die eisernen Bänder an dem hinteren Ende dicht an der Winde anliegen, wenn sie in ihre Lage kommen.

Die Augen-Bolzen müssen auf dem Verdeke so befestigt werden, daß sie den Haken-Baum, wenn er aufgezogen ist, ganz senkrecht lassen.

XL.

Verbesserter Zug oder Schornstein für Oefen und zu anderen Zweken, worauf Humphry Jeffreys, Kaufmann zu Bristol, am 7. October 1824 sich ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. Sept. 1825. S. 142.

Mit Abbildungen auf Tab. V. (Im Auszuge.)

Dieser Zug oder Schornstein ist so gebaut, daß ein künstlicher Luftzug in demselben entsteht, und der Rauch und andere in dem Ofen entwikelte Dämpfe so verdichtet werden, daß sie nicht in die Luft entweichen können.

Fig. 13. Tab. V. zeigt den Durchschnitt desselben. B, ist der Anfang eines gewöhnlichen Schornsteines oder Zuges, wie er aus einem gewöhnlichen Ofen austritt. Er ist oben bei C, hinlänglich luftdicht geschlossen, um der Entweichung des Rauches vollkommen vorzubeugen. Diesen Theil des Schornsteines nennt Hr. Jeffreys den Rauchweg, im Gegen-

saze von dem zweiten Canale, E, den er Verdichtungs-Schacht nennt. Lezterer kann entweder dicht an den ersteren angebaut seyn, so daß beide eine gemeinschaftliche Scheidewand haben, oder in gehöriger Entfernung von einander angebracht sind: nur muß dieser Schacht immer vollkommen senkrecht seyn. Oben auf dem Verdichtungs-Schachte, E, ist eine Cisterne, F, welche immer, irgend woher, mit einer gehörigen Menge Wassers versehen seyn muß. Der Boden dieser Cisterne ist mit kleinen Löchern ausgestattet, so daß das aus demselben ausfließende Wasser einen künstlichen Regen bildet, welches folglich in dem Maße herbeigeschafft werden muß, als es durch diese Löcher ausfließt. An dem unteren Ende des Schachtes, E, ist ein Ausgang, G, durch welchen das herabgetröpfelte Wasser, der Rauch, und alles, was da niederfällt, in einen Sumpf oder Abzuggraben geleitet und durch denselben in gehörige Entfernung abgeführt wird. In der hier gezeichneten Figur ist der Verdichtungs-Schacht von dem Rauchwege entfernt dargestellt, und D, ist ein Verbindungs-Canal, der von dem obersten Theile des Rauchweges zu dem obersten Theile des Verdichtungs-Schachtes führt, und dicht unter der Cisterne in den lezteren eintritt. Dieser Verbindungs-Canal muß, in jeder Hinsicht, so weit seyn, wie der Rauchweg. Wenn dieser und der Verdichtungs-Schacht nur durch eine gemeinschaftliche Scheidewand getrennt sind, so muß eine Oeffnung in dieser Wand, wie hier bei H, angebracht seyn, wo dann kein Verbindungs-Canal nothwendig wird. Wenn nun der Rauch aus dem Ofen in dem Rauchwege aufsteigt, und in den Verdichtungs-Schacht übertritt, und wenn dann noch Wasser in die Cisterne gelassen wird, und durch die Löcher in dem Boden derselben in den Verdichtungs-Schacht herabregnet, so wird ein Zug entstehen, welcher den Rauch und andere Dämpfe, die sich aus dem Ofen entwikeln, aus den Rauchwege in den Verdichtungs-Schacht treibt, wo dann dieser Rauch und die Dämpfe verdichtet, und zugleich mit dem Wasser in den Sumpf oder Abzugsgraben abgeführt werden.

Bemerkungen des Patent-Trägers.

„Als ich auf diese Art von Verdichtung verfiel, suchte ich in Bischof Watson's Chemical Essays ein Mittel zur Beseitigung der verschiedenen Nachtheile, welche bei dem Schmelzen der Kupfer- und Blei-Erze Statt haben."

„Die verderblichen Wirkungen der Arsenik-, Schwefel- und Metall-Dämpfe, welche aus den Schmelzhütten mit dem Rauche zugleich aufsteigen, und weit und breit umher ihren tödtlichen Einfluß verbreiten, ist, leider, nur zu bekannt. Zu Swansea z. B. ist die ganze Gegend, auf drei (engl.) Meilen in die Runde ein trauriges Bild der Verheerungen, welche diese Dämpfe anzurichten vermögen, die nicht bloß Menschen und Thiere krank machen, sondern öfters sogar tödten: die Vegetation ist in dieser Gegend beinahe gänzlich zerstört."

„Ich habe bei Ausführung meines Planes alle Schwierigkeiten, die sich demselben entgegen stellen können, wohl überlegt; ich bin aber auf kein unübersteigliches Hinderniß gestossen. Es mag allerdings Fälle geben, in welchen man sich die nöthige Menge Wassers nur mit vieler Mühe und bedeutender Auslage verschaffen kann; kann man aber Gesundheit und Leben zu theuer kaufen? Hat eine Streke Landes, die dadurch urbar gemacht werden kann, keinen Werth? Gibt nicht die Verdichtung der sublimirten Metalle, des Schwefels, und anderer brauchbarer Stoffe, die, bei dem gewöhnlichen Schmelzprocesse, nicht bloß verloren gehen, sondern so bedeutenden Schaden herbeiführen, einigen Ertrag?"

„Der Bischof sagt in den Chemical Essays, daß in Derbyshire allein jährlich an 10,000 Tonnen Blei (200,000 Ztr.) geschmolzen werden, und daß, wenn man ein Mittel hätte, den Schwefel zu retten, der wenigstens Ein Zehntel des Gewichtes der Erze beträgt, man jährlich 1000 Tonnen Schwefel (15,000 Pfund Sterl.) gewinnen würde. Er schäzt ferner den Verlust an sublimirtem Blei bei jeder Schmelzhütte (wo in 24 Stunden 60 Ztr. geschmolzen werden), zu 3 Ztrn. und berechnet die jährliche Ersparung einer Hütte allein auf mehr als 60 Tonnen, wenn man dieses Blei retten könnte."

„In seinem achten Essay (III. Bd.) schlägt er den Blei-

Schmelzern vor, zu versuchen, ob nicht ein horizontaler Schornstein von 2—300 Yards Länge besser wäre, als der gewöhnliche senkrechte. Wenn er gewußt hätte, daß man horizontalen Schornsteinen jede Länge geben kann, ohne den Zug im Ofen dadurch zu schwächen, würde er nicht ermangelt haben denselben zu empfehlen. Durch meinen Plan wird der Zug noch vermehrt, wenn auch der Schornstein eine Meile lang wäre, und alles wird in demselben verdichtet, und unschädlich und sogar brauchbar gemacht."

„Es ist bekannt, daß Luft und Wasser sich kräftig anziehen. Nun fällt aber hier ununterbrochen Wasser herab, das mit der Luft in Verbindung tritt, und folglich einen leeren Raum erzeugen muß, in welchen die nachströmende Luft alsogleich wieder eintritt: die Luft kann aber nur durch den Ofen selbst Zutritt in denselben finden."

„Die Luft, welche durch den Ofen eintrat, und alle in derselben enthaltenen verflüchtigten Theile werden in dem Maße ausgedehnt, als die Hize, welche auf sie einwirkte, stark war. Sie werden also wieder zusammengezogen, wenn es in dieselben regnet; es bildet sich folglich wieder ein leerer Raum, in welchen die Luft durch den Ofen nachströmt."

„Eine dritte Ursache endlich, durch welche der Zug vermehrt wird, und welche von bedeutender Wirkung ist, ist der beschleunigte Fall schwerer Körper, der wie die Quadrate der Zeiten zunimmt: man darf daher den Verdichtungs-Schacht nur höher oder weiter machen, so hat man diesen Zwek erreicht. Man wird ihn noch sicherer erreichen, wo beides zugleich geschieht."

Der Patent-Träger hofft, diese Art von Verdichtung selbst auf Dampfmaschinen anwenden, dadurch den oft 40 Fuß hohen Schornstein beseitigen, und dafür ein Gehäuse von 10 Fuß Höhe anbringen zu können, so daß der verdichtete Ruß in das Gehäuse der Ruder-Räder geleitet, und das Verdichtungs-Gehäuse eine Zierde für das Dampfboot wird. Man wird dann sicherer fahren, und die Dampfböte werden nicht so sehr nach der Seite schwanken, wie bei den gegenwärtigen hohen Schornsteinen, und nicht so rußig und schmuzig aussehen.

Hr. Jeffreys lebt der Hoffnung, daß die hohen Schornsteine bald aus der Welt verschwinden werden. [58])

XLI.

Versuche über die Cämentation und Schmelzung des Stahles von Joh. Vismara, Professor der Physik im K. K. Lyceum von Cremona. [59])

Aus Configliacchi's Brugnatellis Giornale di Fisica etc. Dec. II. T. VIII. p. 190, übersezt von J. B. Fischer, C. M.

Mit Abbildungen auf Tab. IV.

Als ich mich mit der Oehl-Thermolampe [60]) in einer langen und geordneten Arbeit beschäftigte, die besonders darauf gerichtet war, dieselbe von ihrer ökonomischen Seite kennen zu lernen, entstand in mir der Gedanke, daß man durch das nämliche Verfahren außer dem Beleuchtungs-Gase ein anderes sehr nüzliches Erzeugniß erhalten könne, nämlich die vollkommene Cämentirung des Eisens, oder die Verwandlung desselben in Stahl. Zu dieser Vermuthung leitete mich die allgemeine Theorie der Cämentirung. Man weiß aus der Chemie, daß der Stahl eine innige Verbindung des hämmerbaren Eisens mit Kohlenstoffe ist, was auch vollkommen mit dem Verfahren der Fabrikanten im Einklange steht. Die Engländer, welche ganz Europa mit Cäment-Stahl versorgen, legen das bessere verarbeitete Eisen schichtenweise mit Holzkohlenstaub in große Tiegel aus feuerfestem Thone, die sie dann schließen, und in einem Ofen sechs oder sieben Tage lang in Rothglühhize erhalten; der Kohlenstoff gehorcht bei dieser erhöhten Temperatur seiner Verwandtschaft zum Eisen, und verbindet sich damit; nicht anders verfährt man auch, wenn man die verschiedenen Arten Stangen-Stahles (tempre à pachetto) verfertigt, indem man bei dieser Operation, die bei uns sehr gemein ist, das glühende Eisen, eingeschlossen und vor dem Zutritte der Luft verwahrt, in Berührung mit kohlenstoffhaltigen Substanzen bringt, und so eine oberflächliche Cämentirung erhält.

Wenn wir die verschiedenen Methoden, nach welchen man

58) Man hat in England welche, die 100 Fuß hoch sind, z. B. zu Kidderminster.

59) Diese Versuche wurden mit den bezüglichen Proben dem K. K. Institute im Jahre 1824 vorgelegt, und auf Befehl desselben bekannt gemacht.

60) Die erste Probe der Versuche, die Prof. Vismara über die Thermolampe anstellte, findet man in diesem Giornale Dec, II. V. I. p. 202. Polytechn. Journ. Bd. VI. S. 268.

den Rohstahl in Steyermark, Kärnthen, im Bergamaskischen, im Brescianischen und in anderen verschiedenen Orten unseres Reiches fabricirt, prüfen wollen, so wird man sehen, daß man auch bei diesen Verfahrungsarten eine innige Verbindung des Eisens mit Kohlenstoffe erhält, wodurch das Gußeisen in Stahl umgewandelt wird. Die Theorie, um die es sich handelt, wurde auch der Prüfung der chemischen Analyse unterworfen; und man hat in jedem Stahle leicht die Gegenwart des Kohlenstoffes entdekt, jedoch in sehr verschiedenem Verhältnisse. In der That absorbirt nach einigen das Eisen, um in Stahl umgewandelt zu werden, so viel Kohlenstoff, als ein Sechstheil seines eigenen Gewichtes beträgt; nach anderen ein Sechzehntel, ein Hundertel, ein Zweihundertel, und endlich ein Tausendtheil. Eine so große Verschiedenheit der Verhältnisse widerstreitet gewiß nicht der Theorie, von der man hier spricht, weil das Eisen das Vermögen besizt, sich mit dem Kohlenstoffe in verschiedenen Verhältnissen zu verbinden, angefangen vom harten Eisen und durch die verschiedenen Arten des Stahles durch, sowohl des Roh- als des Cämentir-, oder Guß-Stahles bis hinauf zum kohlensauren Eisen, welches nicht mehr als neun Zehntheile im Gewichte enthält; deßwegen findet man in dem käuflichen Stahle so große Verschiedenheit in Bezug auf Homogeneität, auf Cohäsion im Allgemeinen, auf Härte, Elasticität, Hämmerbarkeit, Zähigkeit und Schmelzbarkeit.

Es scheint daher der Schluß erlaubt, daß das reine Eisen mit dem Minimum von Verkohlenstoffung ein schwacher Stahl ist, mit dem Maximum ein Kohlen-Eisen, während die verschiedenen Grade der dazwischen liegenden Carbonisation die verschiedenen immer besseren Arten des Stahles liefern, bis man zu einem solchen Verhältnisse kommt, in welchem wegen Uebermaßes des Kohlenstoffes der Stahl nicht mehr hämmerbar, sondern zerbrechlich, glasig und ungemein hart für Feile und Schleif-Mühle ist, und also von keinem Nuzen bei Anwendung in mechanischen Künsten. In den lezteren Zeiten fand man im Stahle Phosphor, und man behauptete auch, man müsse den Stahl als Metall-Legirung des Stahles selbst mit irgend einem Metalloide, oder auch Metalle betrachten; man erhält daher verschiedene Arten von Stahl, wenn man denselben in Berührung mit Calcium, Silicium, Aluminium oder auch mit Silber, Platinna schmilzt; diese Arten haben Eigenschaften, welche von dem gemeinen Guß-Stahle sehr verschieden sind, und ähneln, wie man versichert, dem indischen Eisen oder Stahle, Wootz, dessen besondere Eigenschaften von einigen Chemikern so sehr gepriesen werden.

Indem ich nun die dargestellte Theorie der Cämentirung im Gedächtnisse hatte, schloß ich für mich selbst auf folgende Weise: wenn sich Fette oder Oehle bei der Rothglühhize zersezen, entwikelt sich Wasserstoffgas mit mehr oder weniger Kohlen-

stoff geschwängert, angefangen vom ölbildenden Gase bis stufenweise hinauf zu den verschiedenen, immer weniger verkohlstoffsten, Gasarten. Wenn nun der Kohlenstoff bei seinem ersten Entstehen sich in Berührung mit einer Masse glühenden Eisens in einem geschlossenen Gefäße befände, würde er sich damit innig verbinden, und so das Eisen in Stahl umgewandelt werden. Indem ich nun über die mögliche Verbindung nachdachte, sah ich ein, daß die erhöhte Temperatur des Eisens, der Zustand der größten Feinheit des Kohlenstoffes bei seinem ersten Entstehen, und die geringe Verwandtschaft, die ihn an das entwikelte Wasserstoffgas bindet, die Veranlassung, die ihn antreibt, sich mit dem Eisen zu verbinden, daß, sage ich, alles dieses die Cämentirung des Eisens selbst leicht und vollständig machen müsse. Ueberdieß erwog ich die merklichen Varietäten, welche man, in Wirklichkeit, am Kohlenstoffe in Hinsicht der Bildung des Stahles beobachtet, und überzeugte mich, daß derselbe Stahl, den man bei der Cämentirung in Berührung mit Kohle von hartem Holze, von weichem Holze, von Steinkohle, mit Ruß, mit Kohlenstoffe, der sich bei der Zersezung vegetabilischer oder thierischer Oehle, und der verschiedenen Fette erzeuge, erhalten würde, verschieden seyn muß; und wer weiß, wiederholte ich bei mir selbst, nach Anleitung des Herrn Fischers, was für herrlichen Stahl man vielleicht erhalten würde, wenn man Demant, als den reinsten Kohlenstoff, in geschlossenen Gefäßen in Berührung mit Eisen brächte! Nach allen diesen Betrachtungen sah ich voraus, daß der Stahl meiner Cämentirung, den ich nun im Voraus thermolampischen (acciajo termolampico), nennen will, sehr verschiedene Eigenschaften von dem Cämentir-Stahl der Engländer und dem Rohstahle haben würde, sowohl nach der wesentlichen Verschiedenheit des Processes, als auch nach Verschiedenheit der cämentirenden Substanz. Allein bei diesen und ähnlichen Nachforschungen haben Schlüsse und Theorien nur in so fern einen Werth, als sie zur Thatsache führen, die allein Gewißheit verschaffen kann. Ich unternahm daher eine geordnete Arbeit, um die Vermuthungen, die sich in meinem Geiste hin und her bewegten, aufzuklären und zu bestätigen, indem ich die Cämentirung mittelst der Thermolampe in's Werk sezte, und die Producte derselben vergleichungsweise mit den verschiedenen Arten des Stahles, die im Handel vorkommen, untersuchte. Indem ich nun diesen Weg einschlug, wuchs, wie es öfters bei solchen Versuchen zu gehen pflegt, meine Arbeit unter den Händen so merklich an, daß ich bereits zwei Jahre mich ununterbrochen damit beschäftige, und weit entfernt bin zu glauben, daß der Gegenstand erschöpft sey; indessen schmeichle ich mir, eine neue Straße eröffnet, und zum Theile betreten zu haben; andere werden die Untersuchungen weiter verfolgen, zum großen Nuzen, wie ich hoffe, für Manufacturen und mechanische Gewerbe.

Indem ich die Reihe meiner Arbeiten und Ideen darlegte, bezeichnete ich auch die Ordnung dieser meiner Abhandlung. Ich werde daher damit beginnen, meine Versuche mit der thermolampischen Cämentirung auseinander zu sezen; den von mir ausgedachten Apparat, um dieselben mit Sicherheit vorzunehmen, zu beschreiben, und dann die Producte dieser meiner Untersuchungen im Vergleiche mit dem Rohstahle und englischen Cämentir-Stahle, und ihre Tauglichkeit oder Zwekmäßigkeit zu verschiedenem Gebrauche und Instrumenten prüfen. Nachdem nun das ganze Verfahren der Cämentirung dargestellt ist, werde ich zu den Schmelz-Versuchen übergehen, die öfters mit verschiedenem Erfolge angestellt wurden, und da ich viele Mühe bei Einrichtung einer Schmelzhütte und Verfertigung der Schmelztiegel hatte, werde ich die Darlegung einer Arbeit über den größeren Widerstand der Erden gegen das Feuer, und über die Art, die pyrometrischen Cylinderchen zur Messung sehr hoher Temperaturen einzurichten, vorausschiken. Wenn ich dann zu den Schmelz-Versuchen komme, muß ich die verschiedenen von mir angewandten Methoden und die verschiedenen von mir versuchten Flußmittel beschreiben, indem ich bei den glasigen anfange, und dann zu den erdigen übergehe, die in Qualität, Quantität und in den Verhältnissen der Zusammensezung verschieden sind, und endlich die vergleichenden Versuche auseinandersezen, die ich zur Bestimmung der Güte der verschiedenen bei den verschiedenen Schmelzungen erhaltenen Stahlarten anstellte.

Versuche mit der thermolampischen Cämentirung.

Meine ersten Versuche mit der thermolampischen Cämentirung waren die, daß ich Nägel und Klingen eiserner Messer und Federmesser in die Retorte der Thermolampe brachte; dieses Eisen wurde völlig cämentirt, oder in Stahl von guter Qualität umgewandelt. Ein Federmesser, das ich auf diese Art erhielt, verdient besondere Erwähnung; denn ich bediene mich desselben seit zwei Jahren täglich, und fand es immer trefflich beim Gebrauche; eben dieß gilt von einigen Scalpellen, Bohrern, und groben Messern, von mittelmäßiger Qualität. Nach diesen vorläufigen Erfahrungen, die meine theoretischen Ansichten über diese neue Methode der Cämentirung völlig bestärkten, beschloß ich sie zu studieren und unmittelbar auszuführen, und ersann und verfertigte mir in dieser Absicht einen Apparat, der zugleich zur Cämentirung und als Thermolampe dient. Mein Apparat zur thermolampischen Cämentirung besteht aus einem Reverberir-Ofen, der mit Holz geheizt wird, innerhalb welchem nach der Länge, ein Recipient aus geschlagenem Eisen sich befindet, welcher durch zwei dike und starke hohle Eisenstangen gestüzt ist, die quer durch die Breite des Ofens laufen; auf diesem Recipienten befindet sich das Eisen, welches

cämentirt werden soll. Die cämentirende Materie wird in den cylindrischen Recipienten, der unter dem glühenden Eisen sich befindet, mittelst einer senkrechten Röhre eingebracht, die oben in einen messingenen Hahn endet; die Gasproducte treten aus einer anderen verticalen eisernen Röhre, aus, die an den entgegengesezten Ende angebracht ist, und durchlaufen dann das ganze System der Thermolampe bis zum Gasometer, in welchem das gereinigte Beleuchtungs-Gas sich sammelt. Die beigefügte Tafel mit der entsprechenden Erklärung zeigt den ganzen Apparat, und jeden seiner Theile. Mit dem beschriebenen Ofen, den man mit weichem Holze, das in dünne Stüke geschnitten und troken ist, heizet, erhält man eine hinlänglich hohe Temperatur, welche die gewöhnliche Temperatur, bei der man in den gemeinen Glasöfen Glas macht, beträchtlich übersteigt; denn in den lezteren steigt die Temperatur, die ich öfters geprüft habe, auf 54 Grade des Wedgwood'schen Pyrometers, und geht nie über den 60sten Grad hinaus, während ich in meinem kleinen Ofen nach 6 oder 7 Stunden leicht eine Temperatur von 70° und noch mehr erhalte. Es ist vielleicht nicht unnüz hier zu bemerken, daß die Dimensionen des Ofens, der Rauchöffnung und des Kamines, durch verschiedene Versuche, wie gewöhnlich, bestimmt wurden, um die größte Wirkung zu erhalten; indessen ist der Ofen, von welchem die Rede ist, schon bekannt, und von den Glasmachern zur Verfertigung der großen Tiegel angewendet, die das Glas aufnehmen sollen, und auch beschrieben, und für die Cämentation nach Art der Engländer vorgeschlagen von den Herren Monge, Vandermond und Berthollet in ihrer Anleitung für's Volk. Die angedeutete Tafel wird den ganzen Apparat deutlicher kennen lernen. Weil nun der Apparat zur Cämentirung bereits ersonnen, und mit Hülfe einer Zeichnung beschrieben ist, aus der man leicht, wie es mir scheint, die Theile desselben selbst und ihren wechselseitigen Zusammenhang erkennen und ersehen kann, gehe ich zu den unternommenen Versuchen über, und wähle zu diesem Zweke aus meinem Tagebuche den mehr in's Große getriebenen Versuch. Ich brachte in den Recipienten 67 Pfunde und 3 Unzen hartes Eisen von Bergamo zu Kutschen-Federn, in Stüken von ungefähr 2 Zoll Breite, 2—3 Linien Dike; 6 Pfund gewöhnlichen Kärnthner Stahl, in viereckige Stüke von 4 Linien Breite geschnitten; 2 Pfunde weiches Eisen von Dongo in ähnlichen Dimensionen mit dem harten Eisen von Bergamo; in allem also 75 Pfunde und 3 Unzen Eisen und Stahl, um sie zu cämentiren; und da es nöthig war, zu erfahren, ob aus dem Resultate ein Unterschied zwischen der neuen Cämentirungs-Methode und der Englischen sich ergäbe, brachte ich in einen Tiegel 6 Stüke von hartem Eisen in reggia, [61]) das im Ganzen dem-

[61]) Wir finden hier den Ausdruk: ferro duro in reggia, ferro dolce in reggia, den wir in keinem Wörterbuche erklärt sahen. A. d. Ueb.

jenigen ähnlich war, welches sich in der thermolampischen Retorte befand, umgab und bedekte sie von allen Seiten mit Kohlenpulver, und sezte den Tiegel in den Ofen.

Das Feuer wurde nun angezündet, 9 Stunden lang unterhalten, und die Hize bis auf 60° Wedg. gebracht, während welcher Zeit in die Retorte 2 Pfunde und 3 Unzen geschmolzenes Schweinfett eingetröpfelt wurden. Am folgenden Tage, nachdem man die Zusammenfügung etwas ausgebessert, und den Zustand des Eisens untersucht hatte, welches eine oberflächliche Cämentirung zeigte, wurde das Feuer neuerdings angefacht, und 16 Stunden lang unterhalten, während man 7 Pfunde Schweinfett in die Retorte brachte, und die Temperatur auf 64° Wedg. erhöhte. Endlich nach einigen Tagen, nachdem man zuvor den Grad der Cämentirung des Eisens untersucht hatte, wurde von Neuem 16 Stunden lang Feuer gemacht, wobei die Temperatur auf 70° Wedg. stieg, und man ungefähr 3 Pfund Schweinfett eintrug. Wenn man nun die Versuche zusammen nimmt, so geht daraus hervor, daß das angegebene Eisen in Allem ungefähr 40 Stunden im Feuer war, welches von 60 bis auf 70° Wedg. gebracht wurde, und daß man in dieser Zeit 12 Pfunde Schweinfett in die Retorte eintrug. Um nun die durch die ganze Operation hervorgebrachte Wirkung kennen zu lernen, öffnete ich den Recipienten, nahm das Eisen heraus, prüfte genau den Zustand desselben, und fand nun: Erstens, daß das harte Eisen von Bergamasco gänzlich cämentirt war; auch bemerkte ich an einigen Stüken desselben eine anfängliche Schmelzung. Zweitens: das weiche Eisen von Dongo zeigte im Bruche einige weiße und glänzende Puncte, und war folglich nicht gänzlich cämentirt; es wurde daher zur weiteren Cämentation 10 Stunden lang wieder hineingebracht, worauf die Cämentation vollendet schien.

Drittens: der gewöhnliche Stahl aus Kärnthen gewann bedeutend an Korn, Härte und Zähigkeit, so daß er für feinen Stahl gelten kann.

Viertens: das harte Eisen, welches in einen Tiegel in Berührung mit Kohlenpulver gebracht, und im nämlichen Ofen die ganze oben angegebene Zeit hindurch erhizt wurde, war cämentirt, aber in einem beträchtlich geringeren Grade als das nämliche Eisen, welches auf meine neue Art cämentirt wurde.

Dieses Urtheil über die Qualität der verschiedenen Producte meines Versuches gehen aus einer genauen Prüfung eines jeden derselben, verbunden mit entsprechenden vergleichenden Versuchen, hervor, wovon ich die vorzüglichsten nun auseinander sezen will:

Der Stahl meiner Cämentation, der von dem harten Eisen von Bergamasco kommt, zeigt, ehe er im Feuer bearbeitet wird, ein grobes, glänzendes und überall gleiches Korn; er zerbricht sehr leicht, wenn er nur etwas geschlagen wird, und ist

besonders und außerordentlich klingend; im Feuer bearbeitet schließt er sich, erlangt ein feines sehr gleiches Korn von aschgrauer Farbe; gehärtet ist er sehr hart, von einem noch feineren Korne und vieler Zähigkeit und Widerstande. Ich ließ aus diesem Stahle verschiedene schneidende Instrumente, und insbesondere Scalpelle, Feilen, Messer, Scheren, Federmesser und auch Rasirmesser verfertigen. Aus den großen Stüken erhielt ich vortreffliche Instrumente, und solche erhielt auch das k. k. Institut, als ich mit diesem Stahl Versuche anstellte, und beurtheilte sie günstig. Die Scalpelle und Grabstichel, welche die Commission, die abgeordnet wurde, um diesen Stahl kennen zu lernen und zu beurtheilen, daraus verfertigen ließ, wurden von ausgezeichneter Güte befunden; was die kleinen und feinen Instrumente, als Feder- und Rasier-Messer betrifft, so fand sie dieselben gut, aber nicht schön von Aussehen, da sie mit Fasern und verschiedenen Fleken besäet sind; ziemlich besser gelangen mir die kleinen feinen Instrumente mit thermolampischem Stahle, der zuvor gesotten, und dann neuerdings zehn Stunden lang cämentirt wurde; denn diese waren sauber, nahmen eine schöne gleiche Politur an, und hatten eine zugleich harte und elastische Schneide. Um diese meine Prüfung der Arbeiten und Instrumente zu vollenden, ließ ich von dem nämlichen Künstler zwei Taschenmesser verfertigen, das eine aus thermolampischem Stahle, das andere aus unserem besseren Rohstahle, nämlich aus dem Bildhauer-Stahle; der Gebrauch entschied zu Gunsten des ersten; dieß Nämliche war auch der Fall mit Federmessern und Scalpellen, die nach derselben Idee der Vergleichung gefertigt waren; eben dieß mit Scheren und groben Küchen- und Tafel-Messern; und so ergab sich mir denn aus Versuchen und Arbeiten, die über ein Jahr fortgesezt wurden, daß der Stahl meiner Cämentirung beträchtlich besser ist, als unser Stahl erster Qualität, der sogenannte Grabstichel- oder Bildhauer-Stahl (da punta o da scultore.) Es ist nicht überflüßig, hier zweier vergleichenden Versuche zu erwähnen. Der wakere Künstler dieser Stadt, Joh. Ceruti, verfertigte eine Gartenschere nach einem zierlichen und neuen englischen Modelle; die schneidende Klinge dieser Schere wurde aus meinem thermolampischen Stahle gemacht, und gelang so gut, daß diese Schere, obgleich klein, die Zweige grüner Pflanzen und harten Holzes bis zu einem Durchmesser von Einem Zolle rein durchschneidet: der nämliche Künstler machte verschiedene Klingen für andere ähnliche Scheren aus Feilenstahle, und unserem besseren Stahle, die schlecht ausfielen. Endlich ließ ich aus thermolampischem Stahle eine Spize für den Meißel eines Bildhauers verfertigen, und übergab sie Steinmezen, damit sie an den härtesten Steinen, und namentlich am Granite hiesigen Landes versucht würde; [62]) ich ließ sie ihm auf acht und

[62]) Im Vergleiche nämlich mit den Spizen aus gewöhnlichen Stahle,

mehrere Tage zum Gebrauche, und wurde dann von dem Künstler versichert, daß diese Spize um ein Gutes besser sey, als die unsrigen, die man gewöhnlich anwendet. Ich hatte bei diesem Versuche die Vorsicht, nicht zu sagen, daß dieser Stahl von mir verfertigt sey, damit man nicht etwa aus Gefälligkeit gegen mich davon vortheilhaft urtheilte. Soviel von der Güte des Stahles meiner Cämentation aus dem harten Eisen. Auf gleiche Weise untersuchte ich auch die anderen verschiedenen Arten von Stahl und Eisen, die der Prüfung der Cämentation unterworfen worden waren. Um zuerst von dem weichen Eisen aus Dongo zu sprechen, so wurde dasselbe feiner und von dichterem Korne als der Stahl, von dem ich zulezt sprach, gleich hart, und noch reiner. Jedoch bemerkte ich im Bruche dieses Stahles noch einige weiße und glänzende Puncte, die mir die Gegenwart einiger Eisen-Theilchen verriethen, und mich überzeugen, daß das weiche Eisen längere Zeit braucht, als das harte, um vollkommen cämentirt zu werden; und so mußte es seyn, da das harte Eisen zu Federn schon zum Theile kohlenstoffhaltig, oder ein schwacher Stahl ist; während das weiche Eisen dasselbe weniger, oder gar nicht ist. Der Kärnthner Stahl, welcher der thermolampischen Cämentation unterworfen wurde, wurde ein guter und feiner Stahl, wie der beste Steyrische, und vorzüglich geeignet zu Schneide-Instrumenten. Einige Scheren, die daraus in Brescia verfertigt wurden, dienen ein volles Jahr zum täglichen Gebrauche, und wurden noch nie geschliffen. [63])

Mir bleibt zulezt noch übrig, von dem vergleichenden Versuche der thermolampischen und englischen Cämentation, den ich eben andeutete, zu sprechen. Bei diesem Versuche sind vorzüglich zwei Umstände zu bemerken; erstens der Grad der Cämentation bei gleicher Zeit und Temperatur; zweitens, die Qualität der zwei Producte, und ihre Tauglichkeit zum Gebrauche. Der Grad der Cämentirung wurde nun beträchtlich geringer befunden, bei übrigens vollkommen gleichen Umständen; denn während das harte Eisen mit der Thermolampe völlig cämentirt wurde, wurde das Eisen, welches in einem geschlossenen Gefäße in Berührung mit Kohlenpulver gebracht wurde, dieß nur unvollständig. In der That, wenn man den Bruch des einen Stahles mit dem des anderen vergleicht, und das Korn und die in der Masse zerstreuten glänzenden Puncte untersucht, ergibt sich ein auffallender und sehr großer Unterschied. Um daher den nämlichen Grad von Cämentirung zu erhalten, mußte ich das Verfahren nach Art der Engländer 20 Stunden lang

---

63) Der Verfasser beschenkte uns gefällig mit verschiedenen, aus dem Stahle von seiner Cämentation verfertigten Instrumenten, und unter anderem mit einem Barbiermesser; und wir fanden diese Instrumente nach verschiedenen Versuchen von bester Qualität.
A. d. Red. d. Giornale.

und noch länger wiederholen, so daß dasjenige, was man mit der thermolampischen Cämentation in 30 Stunden erhält, mit der englischen 50 Stunden erfordert. Aus diesem Versuche ginge eine große Ersparung zu Gunsten der thermolampischen Cämentation hervor; aus anderen Versuchen ferners, die dahin zielten, die Güte der zwei Arten des Stahles, unter sich verglichen, kennen zu lernen, ergibt sich, daß der thermolampische Stahl bei gleichem Grade der Cämentation auch beträchtlich besser ist, als der nach der englischen Cämentation. Ich ging dabei von dem Grundsaze aus, daß derjenige Stahl besser sey, der in einem ausgezeichneten Grade zwei Eigenschaften in sich vereinigt, welche sich zu widerstreiten scheinen, nämlich Härte und Zähigkeit. Auch der härteste Stahl, der beim Gebrauche springt und bricht, kann nicht zu schneidenden Werkzeugen verwendet werden, wenn man nicht seine Härte vermindert, indem man ihn bei einer höheren Temperatur wieder schmilzt. Man muß daher jenen Stahl für den besten halten, der eine hinlängliche Härtung annimmt, und dabei viele Zähigkeit behält; denn dann biegen sich Schneide-Instrumente beim Gebrauche nicht, weil sie hart, und brechen nicht, weil sie zähe sind. Nach diesem einleuchtenden Grundsaze prüfte ich die verschiedenen schneidenden Werkzeuge, die aus Stahl von thermolampischer Cämentation verfertigt, und jeder Art von Härtung unterworfen wurden, indem ich sie in einem Bade von Leinöhl bei einem mittelst des Thermometers bestimmten Wärmegrade kochen ließ. Mein Stahl, bei 212° R. gekocht, ist hart genug, und so zähe, daß er gute Schneide-Instrumente liefert; während der englische Stahl, und noch mehr der Rohstahl der Bildhauer, eine weit größere Erwärmung fordern, um eine ausdauernde Schneide zu erhalten. Für kleine Instrumente, die eine noch feinere Schneide fordern, wandte ich eine größere Härtung an, indem ich das Stük bei 185° bis 190° R. wieder kochen ließ, und die Schneide wurde fein und ausdauernd. Diese Prüfung wurde auf das Aeußerste getrieben, indem ich feine Schneide-Instrumente bei jeder Härtung verfertigte, ohne sie nachher im Geringsten wieder zu kochen, oder zu erwärmen, und sie behielten eine ausdauernde Schneide.

Zur Vollendung der vergleichenden Prüfung dieses meines Stahles bleibt mir noch übrig, einige Untersuchungen über Dichtheit oder specifische Schwere desselben im Vergleiche mit anderen Stahlarten hinzuzufügen; das Ergebniß derselben ist in folgender kleinen Tabelle verzeichnet, aus welchem man die Dichtheit der verschiedenen Cämentir- und Gußstahl-Arten ersehen kann, indem ich im Folgenden fortfahre, vom Zweiten zu handeln.

Indessen glaube ich nicht, daß man aus der Prüfung der specifischen Schwere irgend etwas Wichtiges in Bezug auf Güte des Stahles ableiten könne, weil sowohl oftmahls der Stahl aus einer Verbindung von vielen Grundlagen entsteht, die

unter sich in specifischem Gewichte verschieden sind, und die man weder kennen, noch quantitativ durch Beobachtung der Dichtheit bestimmen kann, als auch, weil diese wahrscheinlich bei der Zusammensezung in einen neuen Aggregations-Zustand übertreten, der ihre mittlere Dichtheit ändert. Ueberdieß entstehen bei Bestimmung des specifischen Gewichtes des Stahles leicht Ungleichheiten durch einige Risse oder Spalten im Innern, welche die Dichtheit vermindern, und das Volumen vergrößern müssen. Auch der feinste Stahl, namentlich der englische Guß-Stahl, genannt Huntzmann, zeigt beträchtliche Verschiedenheiten im specifischen Gewichte, selbst an der nämlichen Stange. Ich untersuchte ein viereckiges Stük von Huntzmann, das noch nicht gehämmert war, und fand es auf dem Bruche voll von Löchern und beträchtlichen Höhlungen, die sich unter dem Hammer durch gehörige Lage und Berührung schließen. In jedem Stahle ist wenigstens die Continuität hier und da unterbrochen, was das specifische Gewicht mehr oder weniger ändern kann.

Tabelle
der
specifischen Gewichte der verschiedenen Cäment- und Guß-Stahl-Arten bei einer Temperatur von 10 Graden Reaum.

Gemeines Eisen	7,7880
Hartes Eisen	7,7667
Bildhauer-Stahl	7,8119
Englischer Cäment-Stahl	7,7643
Thermolampischer Stahl	7,7665
Englischer Gußstahl, genannt Huntzmann	7,8076
Gußstahl in Berührung mit Glas	7,6704
Wiedergeschmolzener Stahl	7,6475
Stahl geschmolzen mit gepülvertem Kalke	7,7399
— — — Kieselerde, Kalke und Thone	7,6808
— wiedergeschmolzen, in Berührung mit Glas gemischt mit 1/5 weichen Eisens	7,6331
— von weichem Guße mit gekochtem Glase	7,7144

Wenn, wie aus meinen wiederholten Versuchen hervorgeht, der thermolampische Stahl beträchtlich besser ist, als der Roh- und Cäment-Stahl, so könnte für den Staat die Errichtung einer Manufactur von thermolampischem Stahle von Nuzen seyn, die sich fürwahr nicht in einem physikalischen Ka-

binette betreiben läßt, sondern in einer bereits bestehenden Eisen- oder Rohstahl-Fabrik Plaz finden müßte. Um schneller, und mit größerer Ersparung einen guten Stahl zu erhalten, würde es besser seyn, der thermolampischen Cämentirung nur hartes Eisen zu unterwerfen; doch müßte dieses mit größerer Sorgfalt bearbeitet und geglüht seyn, damit es ganz gesund und ohne Blätter und Fasern wird. Man könnte auf viele und verschiedene Arten das Gefäß zur Cämentirung einrichten, indem man die nämliche Materie anwendete, aus der man die großen Tiegel zum Schmelzen des Glases verfertigt; oder gute Bakſteine, untereinander mittelst feuerfesten Thones wohl verbunden; oder einen großen Recipienten aus Gußeisen (ghisa); man müßte jedoch im lezteren Falle die Flamme mäßigen, damit das Gußeisen geschmolzen würde. Zur Bedekung dieser Recipienten könnte man leicht zwei Röhren anwenden, die eine zur Eingießung des geschmolzenen Fettes, die andere zum Ausgange für das Gas, welches man nüzlich anwenden könnte, indem man es entweder in einem Gasometer zur Beleuchtung sammelte, wenn es nöthig wäre, oder es mittelst einer eisernen Röhre auf den Feuerherd leitete, und dort zur Ersparung an Brennmateriale verbrennte. Die Form des Ofens, um die zu cämentirende Masse in Rothglühhize zu versezen, kann verschieden seyn nach der Erforderniß der Umstände, der Qualität des Brennmateriales, welches man anwenden will; die verschiedene Localität, die Erfahrung, die Gelegenheit, in großen Eisen-Schmelzhütten ein immer brennendes und sehr lebhaftes Feuer in den Reductions-Oefen zu haben, und Nachdenken werden viele ökonomische Vortheile und Methoden an die Hand geben, welche man nicht in Voraus berechnen kann, und welche die Operation gewiß weniger kostspielig machen werden. Ich habe nach dem Ergebnisse meiner Versuche die Kosten, um auf meine neue Art ein Pfund harten Eisens zu cämentiren, berechnet, und es warf sich auf vier Soldi heraus; bei einer geordneten Manufactur im Großen mit allen ökonomischen Vortheilen würden sie gewiß noch weit weniger betragen. Gegenwärtig kostet das Pfund hartes Eisen sechs Soldi, und es käme daher der thermolampische Stahl auf zehn Soldi, während der Stahl für Bildhauer das Pfund dreizehn Soldi kostet.

Bei dieser Berechnung ist vorausgesezt, daß das beleuchtende Gas verloren geht. Wenn man das Eisen in einer schon bestehenden, und in voller Wirksamkeit begriffenen Thermolampen-Manufactur cämentirte, würde man bei dieser Operation ein neues Erzeugniß ohne Vermehrung der Kosten erhalten, und es würde so die Cämentirung gar nichts kosten, da der Thermolampen-Apparat auch Cämentations-Apparat ist; der Ofen, das Feuer, das Fett, die zur Thermolampe dienen, dienen zur nämlichen Zeit auch zur Cämentirung; es genügte in die thermolampischen Recipienten statt der gewöhnlichen Bakſteine, die

zu cämentirenden Eisenstangen hineinzubringen, und man würde auf diese Weise so viel Stahl erhalten, als man wollte; jedoch ist es wahr, daß man etwas an erleuchtender Kraft des Gases, da es eines Antheiles Kohlenstoffes beraubt wäre, verlieren würde; aber dieser Verlust ist gewiß unbedeutend gegen das so werthvolle Erzeugniß der Cämentation.

Soviel von der thermolampischen Cämentation; übrigens dachte ich, daß dieser Apparat, außer zu dieser Operation, auch zu anderen Processen und wichtigen Untersuchungen nüzlich seyn könne. Ueberhaupt lassen sich mittelst desselben die Verwandtschaften der elementarischen Substanzen bei erhöhten Wärme-Graden in dem Augenblike studieren, in welchem die Körper, aus denen sie sich entbinden, in einem Zustande von Zersezung sind. Das Verfahren der französischen Chemiker mit Zersezung des Kali bestätigt vollkommen diesen meinen Gedanken; denn bei diesem Apparate macht man anfänglich Eisenfeilspäne, die in einer eisernen Röhre eingeschlossen sind, rothglühend, und bringt dann, und nicht ehe, mit einem Mahle die Pottasche hinein, welche, durch das Eisen zersezt; Potassium liefert, das demjenigen ähnlich ist, welches man durch den elektrischen Funken mit dem Volta'schen Apparate erhält. Viele Ideen und viele Entwürfe zu Versuchen bewegen sich in meinem Kopfe hin und her, die ich bis jezt nicht ausführen konnte, da mich andere Arbeiten zu sehr beschäftigen; einige zur Probe angestellte Versuche, lieferten mir jedoch merkwürdige Resultate. Ich brachte in die thermolampische Retorte einige Bergkrystalle, Feuersteine, Achate, Messingstangen, Kupfer-Münzen, um die Wirkungen des sich entwikelnden Kohlenstoffes auf alle diese Substanzen kennen zu lernen; und fand nach vier bis fünf Stunden der Thermolampen-Operation an denselben beträchtliche Veränderungen. Die Bergkrystalle waren völlig und innig vom Kohlenstoffe durchdrungen, indem sie schwarz und rauchigen Bergkrystallen ähnlich waren; die Achate hatten sich in Schichten gelöset, und ebenfalls tief schwarz gefärbt; das Nämliche war mit den Feuersteinen der Fall; die Verkohlenstoffung endlich des Messings und Kupfers machte diese Metalle höchst biegsam und dehnbar, veränderte ihre Farbe, und gab ihnen außerordentlichen Klang. Diese rohen Versuche lassen sich aber auf ein genaues Gewicht und Maß zurükführen, und auf verschiedene Körper in verschiedener Weise ausdehnen, und vorzüglich wichtig wäre es, wenn sie bei einer noch höheren Temperatur angestellt würden, und man mit der Substanz wechselte, die in den thermolampischen Recipienten kommt, und zersezt wird. Wenn ich mich nicht im Reiche der Möglichkeiten verliere; so scheint mir, daß eine ähnliche Arbeit nüzliche Ergebnisse in Bezug auf Zusammensezung und Zersezung der Körper geben, und vielleicht neue Arten der Wirkung und neue Reihen der Verwandtschaft enthüllen könne. Ich

hoffe mich mit diesen Untersuchungen meinem Vorsaze gemäß beschäftigen zu können.

Versuche über die Schmelzung.

Da der thermolampische Stahl so beträchtlich verschieden von dem Roh- und Cämentstahle an Härte und Zähigkeit ausfiel, so geziemte es sich auch die Schmelzbarkeit desselben durch Versuche kennen zu lernen. Ich unternahm daher meine Schmelzversuche, zwar nicht geradehin mit dem Vorsaze, Gußstahl zu fabriciren; allein, wie es zu geschehen pflegt, indem ich von einem Versuche zu dem anderen überging, beschäftigte mich diese Arbeit, die nur zur Probe unternommen wurde, hinlänglich, und wurde mit verschiedenen Ergebnissen über ein Jahr lang fortgesezt.

Ich gebe hier eine genaue Darstellung dieser meiner neuen Arbeit, in der Hoffnung, daß daraus irgend ein Nuzen entspringen könne, und spreche zuerst von dem Schmelz-Herde und den Tiegeln, wie ich mir schon Anfangs vorgesezt habe.

Der Schmelzherd, den ich anwendete, gleicht denen, deren sich gemeiniglich die Messing-Gießer bedienen, und stellt von innen einen abgestuzten Kegel vor, der 14 Zoll hoch, im Grunde 5 und in der Höhe 7 Zoll breit ist. Der Grund besteht aus einer diken Lage Eisens, und hat sechs in einem Kreise stehende Löcher von drei Linien im Durchmesser; unter ihm befindet sich eine Kammer, die von allen Seiten geschlossen ist, und in welche die Luft durch einen Blasebalg getrieben wird, die dann durch die genannten Löcher austritt, und sich über den Schmelzherd verbreitet. Das Innere dieses Schmelzherdes in Form eines Trichters ist aus guter feuerfester Erde gearbeitet, und ruht auf den Rändern der erwähnten eisernen Lage. Um diesen Trichter ist eine dike Mauer im Kreise herum aufgeführt, um dem Schmelzherde Solidität zu geben, und die Zerstreuung der Wärme nach Außen zu verhindern: einen Dekel von feuerfester Erde mit Eisen beschlagen, sezt man auf die Oeffnung des Schmelzherdes am Ende der Operation, wo man sehr großer Hize bedarf.

Dieser Schmelzherd widersteht zwar gut der Stärke der Hize, verzehrt sich aber nach und nach, und schmilzt dergestalt, daß er häufig ausgebessert, und nach einer gewissen Zahl von Schmelzungen sogar erneuert werden muß; was ich im Laufe meiner Versuche öfters thun mußte. Ich erneuere dann leicht das Innere des Schmelzherdes selbst; indem ich den ersten Trichter herausnehme, und einen neuen hineinbringe, den ich gut von allen Seiten mit nassem Mörtel und mit Trümmern von Bakfteinen sichere und schließe. Diese Art der Errichtung vereinigt in der Ausübung viele Vortheile, ist schnell, ökonomisch und leistet dem Feuer sehr gut Widerstand; sie kann daher für Guß von Kupfer und Messing sehr nüzlich seyn.

Die Zusammensezung der feuerfesten Erde, die mir am besten gelang, ist folgende:

Französischer Thon, roh	1	Theil;
— — gebrannt . . .	1	—
Quarz-Pulver	1	—

oder auch Thon und Quarzpulver zu gleichen Theilen; aus dieser wohl bearbeiteten und gekneteten Mischung macht man den Tiegel ohne Boden, oder den Trichter, der sich brennen, und auf oben angegebene Art anwenden läßt.

Allein, die größte Schwierigkeit, mit welcher man bei diesen Schmelzversuchen zu kämpfen hat, liegt nicht in der Erbauung des Schmelzherdes oder in dem Widerstande gegen das Feuer derjenigen Materien, mit denen er inwendig ausgekleidet ist, sondern darin, gute Schmelztiegel aufzufinden, welche die bei dieser Operation erforderliche hohe Temperatur aushalten. Herr Faraday, Lehrer der Chemie an der Universität zu Edinburg, [64]) versichert, viele Jahre gegen diese Schwierigkeit gerungen zu haben, und spricht dabei nicht von gemeinen Schmelztiegeln, sondern von Tiegeln erster Qualität, wofür im Allgemeinen die aus Hessen und Cornwallis gelten. Bei einigen Versuchen, sagt er, gelang die Schmelzung gut, indem er drei Schmelztiegel anwendete, wovon einer in dem anderen stekte, und die mit Lehm unter einander verbunden und cämentirt waren, und von welchen der erste und zweite bei der Operation schmolzen. Die HH. Monge, Vandermonde und Berthollet geben zu verstehen, daß die größte Schwierigkeit im Schmelzen des Stahles aus dem nicht hinlänglichen Widerstande der Schmelztiegel entspringe: die Commission des französischen Institutes, die beauftragt war, die neue Methode der Schmelzung des Hrn. Clouet zu untersuchen, sagt in ihrem Berichte, daß von zwei Versuchen der eine mißlang, weil der Schmelztiegel brach. Diese und andere Experimentatoren stimmen alle in diesem Puncte überein; und das, was anderen begegnete, stieß auch mir, und mehr dann ein Mahl auf.

Ich muß aber zu den besonderen Umständen dieser Arbeit übergehen, damit man einsehe, wie es mir gelungen sey, mich zum Theile vor dieser Gefahr zu hüten. Ich wandte bei meinen Schmelzversuchen schwarze Schmelztiegel aus Deutschland an, ferner Thontiegel, von mir selbst fabricirt, die in ihrer Zusammensezung den großen Glasschmelztiegeln ähneln, und endlich von mir verfertigte Schmelztiegel aus besserem Thone, welcher mit Kohlenpulver zu einem Teige gekneted wurde. Die schwarzen Tiegel aus Deutschland, die gewöhnlich zum Schmelzen gebraucht werden, wurden bei meinen ersten Versuchen

---

[64]) Gegenwärtig an der Royal Institution zu London. A. d. Ueb.

dünne, und vom Winde verzehrt, so daß sie gegen das Ende der Operation durchlöchert wurden, und aus manchen Löchern drang die geschmolzene Materie heraus, und ergoß sich über die Kohlen auf dem Aschenherde des Schmelzofens; ein anderes Mahl küttete sich der Boden des Schmelztiegels so fest an den Schmelzherd an, daß es unmöglich war, ihn von demselben loszumachen, und die Materie in Formen zu gießen. Damit der Tiegel nicht verzehrt wurde, suchte ich ihn soviel möglich vor der unmittelbaren Einwirkung des Windes zu schützen, indem ich die Löcher verbesserte, durch welche der Wind vom Boden des Schmelzherdes getrieben wird, und in diesen eindringt; ich sezte daher den Tiegel auf einen festen Cylinder aus guter feuerfester Erde, der über den Grund des Schmelzofens ungefähr 2 Zoll erhöht ist. Um mich dann zu versichern, daß der Tiegel nicht an seine Unterlage sich anheftete, brachte ich eine Schichte Kieselsand, mit Kohlenpulver gemengt, über der Fläche der angegebenen Unterlage an, so daß der Tiegel nicht unmittelbar den Thon berührte, sondern über der Schichte selbst ruhte. Durch diese Mittel brachte ich es dahin, daß der Tiegel nicht mehr an den Schmelzherd, oder an die Unterlage sich anküttete, und nicht so stark von der unmittelbaren Einwirkung des Windes angegriffen oder verdünnt wurde. Um noch besser die äußere Oberfläche des Tiegels zu schützen, breitete ich eine sehr dünne Schichte von gutem Thone über denselben aus, den ich mit einem geringen Antheile Magnesia gemischt, und mit Gummi-Traganth verbunden hatte. Ich trug diese Schichte mit einem Pinsel 2 bis 3 Mahle auf, und hatte davon sehr gute Wirkung, denn die Tiegel kamen aus dem heftigsten Feuer äußerlich unangegriffen heraus, und dienten auch zu zwei bis drei Schmelzungen hintereinander. Auf diese Methode leitete mich die bekannte Beobachtung, daß die Magnesia den Thon hindert sich zusammenzuziehen, und daher sich zu spalten, und von dem Grunde, auf den er aufgetragen ist, sich loszumachen; und daß das Traganth-Gummi in einem lebhaften Feuer zwar verbrennt, aber den damit verbundenen Erden ihre Form erhält. Einige meiner Versuche gelangen auf diese Weise gut; bei anderen, jedoch wurde der Tiegel nach der Ebene des geschmolzenen Metalles durchlöchert, das dann durch diese Löcher auf dem Schmelzherde sich verlor. Ich untersuchte die Tiegel nach dem Versuche genau, und fand sie auf der äußeren Oberfläche unangriffen; aber im Innern entdekte ich eine tiefe Furche, ganz im Umkreise des geschmolzenen Metalles, und sah ein, daß der geschmolzene Stahl diese Tiegel angreift, sie im Innern dünner macht und so verzehrt, daß sie nothwendig brechen müssen: wenn nun der Tiegel hinlänglich dik ist, leistet er Widerstand, obgleich zerfressen und durchfurcht; wenn nicht, so wird er durchlöchert, und der Versuch läuft übel ab. Ich mußte daher größere Tiegel anwenden, die im Verhältnisse diker

waren, und sie zustuzen, um sie zu meinem Versuche tauglich zu machen. In der Folge belehrte ich mich, daß man dem Uebelstande, von dem hier die Rede ist, zuvorkommen kann, wenn man nach Vollendung der Schmelzung den Tiegel schnell wegnimmt; denn wenn das zerschmolzene Metall einige Zeit im Tiegel bleibt, erhizt es sich ausnehmend, und, auf der Oberfläche beständig bewegt, schlägt es an die Wände des Tiegels, höhlt sie aus, und durchbohrt oder zertrümmert sie endlich ganz; was, wie ich beobachtete, vorzüglich gern bei Schmelzungen mit erdigen Flußmitteln Statt findet. Ueberdieß muß man bemerken, daß das Metall, wenn es im Zustande des vollkommenen Flußes sich befindet, sich einen Weg durch die Poren des Tiegels öffnet, und durch denselben durchschwizt, indem es auf der Oberfläche verbrennt, wodurch es roth gefärbt wird; man muß daher bei dieser Operation immer den Verlust an Materie in Anschlag bringen. So viel von den schwarzen Tiegeln aus Deutschland.

Ich hätte gern die Hessischen Tiegel und auch die Tiegel aus Steingut, welche Hr. Rosina fabrizirt, versucht; allein es war mir nicht möglich, solche zu erhalten. Ich gerieth daher auf den Gedanken, mir selbst ähnliche Tiegel zu verfertigen, in der Hoffnung, daß sie besser ausfallen könnten, als die zuerst von mir gebrauchten schwarzen. Ich verschaffte mir Thon, wie man ihn gewöhnlich zur Verfertigung der Schmelztiegel bei der Glasmacherei anwendet, und den man gewöhnlich französische Erde nennt, (denn unter den von mir geprüften verschiedenen Thonarten ist dieser der beste), mischte ihn mit schon gebrannter Thonerde derselben Qualität, beide zu gleichen Theilen, und ließ daraus mit aller Sorgfalt Tiegel verfertigen; ein anderes Mahl machte ich sie aus gepülverten Quarze und rohem Thone zu gleichen Theilen; endlich auch aus rohem Thone und gepülverter Kohle, wie man es auch in England, nach Angabe von Parkes, eben für die Schmelzung des Stahles zu thun pflegt. Diese Tiegel hielten zuweilen bei den Schmelz-Versuchen aus, sind aber geneigt sich gegen das Ende der Operation zu spalten, wenn die Temperatur nämlich sehr erhöht ist. Besser als die übrigen halten diejenigen aus, die aus Thon und Kohlenpulver zusammengesezt sind, wann man sie mit Vorsicht anwendet, und vorzüglich anfangs langsam erhizt. Bis jezt ziehe ich die schwarzen Tiegel aus Deutschland zu diesen Versuchen vor; verzweifle aber noch nicht die Thontiegel brauchbarer zu machen, die bei einem hohen Wärmegrade gebrannt werden müssen, um aus ihnen die Luft oder andere Gasarten bei der neuen Bildung allmählig auszutreiben, und es fehlte mir bis auf diese Stunde die Gelegenheit, dieses zu thun.

Der zur Schmelzung des Stahles erforderliche Hizegrad ist gewiß hoch genug, und deßwegen findet man mit Mühe Tiegel, die ihn auszuhalten vermögen; indessen ist er noch nicht

genau bestimmt; denn nach den verschiedenen Schriftstellern, die darüber geschrieben haben, variirt die Temperatur der Schmelzung von 160° Wedg. bis 65°, und wurde sogar auf 17° berechnet nach den Versuchen von Clement und Desormes, welche sie mit dem Calorimeter in Wasser anstellten; ein ungeheuerer Unterschied, welchen man sich nicht leicht erklären kann, wenn man annimmt, daß die Angaben der verschiedenen Schriftsteller sich auf Thatsachen gründen, und wohl beobachtet worden seyen. Dieser Theil meiner Arbeit, der sich auf Bestimmung des zur Schmelzung des Stahles erforderlichen Wärmegrades bezieht, machte mir viele Versuche nothwendig, aus denen ich verschiedene Ergebnisse erhielt, indem mir eine völlige und vollkommene Schmelzung bei sehr verschiedenen Graden gelang, angefangen von ungefähr 70 Graden bis zu 140° hinauf. Ich suchte die Ursache dieser Verschiedenheit kennen zu lernen, und es dünkt mich, man könne sie der Beschaffenheit des Instrumentes, der Art, dasselbe anzuwenden, und endlich der Verschiedenheit des Stahles und der bei der Schmelzung gebräuchlichen Flußmittel zuschreiben.

Das Instrument, mit welchem man gewöhnlich hohe Temperatur-Grade bestimmt, ist das Wedgewood'sche Pyrometer, welches dieselben durch eine Wirkung anzeigt, welche derjenigen schnurgerade entgegengesezt ist, durch welche sie in den Thermometern und metallischen Pyrometern angezeigt werden; denn das erste zeigt sie durch Verminderung des eigenen Volumens oder durch Zusammenziehung eines Thon-Cylinderchens, welchen man den heftigen Flammen ausseżet; die anderen zeigen sie durch Vermehrung des Volumens oder durch Ausdehnung an. Ich wiederhole kurz die Theorie dieses Instrumentes. Der Thon, aus welchem die Probe-Cylinderchen gemacht sind, enthält einen gewissen Antheil Wassers, das mit ihm vermöge der Verwandtschafts-Kraft so innig verbunden ist, daß zu seiner Austreibung die Einwirkung des Feuers nöthig ist; und in dem Maße, als dieses Wasser in Dunstgestalt aus dem Wedgewood-Cylinder herausgetreten wird, vermindert, und zieht sich dieser nach jeder Dimension zusammen, eben weil er einen Theil seiner constituirenden Bestandtheile, nämlich das Wasser, verliert; und da der Thon selbst nicht im reinen oder äzenden Zustande sich befindet, sondern mit Kohlensäure verbunden ist, so verliert er, wenn er heftigen Wärme-Graden ausgeseżt wird, auch einen Theil dieses seines anderen constituirenden Principes, welches sich in Gasgestalt entwikelt, und dieses ist eine zweite Ursache der Zusammenziehung des Thones, wenn er dem Feuer ausgeseżt wird. Diese zwei Substanzen machen wenigstens den fünften Gewichtstheil der Wedgwood-Cylinder aus; hierzu kommt noch ein kleiner Theil Sauerstoff und natürliche Kohle, gemäß der Analyse, die Vauquelin mit diesen Cylindern anstellte. Ueberhaupt scheidet

die Einwirkung der Wärme auf die in Gas verwandelbaren Bestandtheile in dem pyrometrischen Thone diese aus demselben, und verursacht so in den Probe-Cylindern eine Verminderung in Volumen und im Gewichte.

Es ist jezt, nach den Arbeiten Berthollets, in der Chemie der Grundsaz allgemein angenommen, daß die Verwandtschafts-Kraft in der Zusammensezung im umgekehrten Verhältnisse der relativen Quantität der Bestandtheile steht, so daß die ersten Theile eines Bestandtheiles leicht genug von dem Ueberreste getrennt werden können, die lezten aber mit solcher Gewalt verbunden bleiben, daß es manches Mahl unmöglich wird, sie von dem Ganzen zu trennen. Die aus diesem Saze entspringende Folge ist an und für sich klar. Es entwikeln sich daher die Substanzen, welche in Gas verwandelt werden können, und die in den Probe-Cylindern enthalten sind, bei den ersten Graden der Hize leichter und in größerer Quantität, als in den folgenden, und wenn wir daher an diesem Pyrometer eine bestimmte Zahl von Graden (sezen wir zwanzig), bei einer bestimmten Quantität von Wärme haben, so werden wir, bei Verdoppelung der Wärme, gewiß nicht wieder zwanzig Grade der Zusammenziehung erhalten, sondern wenigere, weil bei diesem zweiten Versuche sich die Entwikelung der in Gas verwandelbaren Substanzen vermindert haben wird; das Nämliche, und zwar mit noch größerem Rechte, gilt von anderen successiven Graden einer noch größeren Hize. Es steht daher die Zusammenziehung der Cylinder nicht im Verhältnisse mit der wirklichen Quantität von Wärme. Zur Verbesserung des Instrumentes, von welchem hier die Rede ist, müßte die Scale desselben nicht aus gleichen Theilen bestehen, sondern aus ungleichen, die beständig in dem Verhältnisse der ungleichen Zusammenziehung abnehmen müßte; dieses Verhältniß könnte durch Versuche gegeben werden, und erfordert daher einen andern Pyrometer zur Vergleichung. Einige Versuche, die Daniel in England anstellte, und die man in Frankreich wiederholte, um die Zusammenziehung des Thones im Vergleiche mit der Erweiterung der Platinna kennen zu lernen, lieferten bisher noch nicht das gesuchte Gesez; auf der anderen Seite lassen sich auch viele theoretische Einwendungen über die verhältnißmäßige Erweiterung der Platinna bei erhöhten Wärmegraden mit der absoluten Wärme-Quantität machen. Wenn endlich die Temperatur auf einen sehr hohen Grad gesteigert wird, so erweicht sich allmählich der Thon, wird teigig, und verglaset sich auf der Oberfläche; es verändert sich dabei sein Aggregations-Zustand, und es muß daher auch das Verhältniß der Zusammenziehung verschieden werden. Alle die dargelegten Reflexionen gelten in Theorie und Praxis für eine bestimmte Qualität von Thon, der auf eine bestimmte feststehende Art bearbeitet und geformt ist; wenn die Thonarten variiren, ist

die Ungewißheit über den Ausspruch des Instrumentes noch größer.

Bei einigen meiner Versuche fand ich Thonarten, die sich sehr wenig, und andere, die sich gar nicht zusammenzogen; wieder andere, weit davon ihr Volumen zu vermindern, vermehrten es beträchtlich; endlich wandte ich unter so vielen bereits versuchten den sogenannten französischen Thon der Glasmacher an, und nachdem ich ihn wohl gewaschen und gereinigt hatte, verfertigte ich aus seinem feinsten Theile die Cylinder, deren ich mich dann bei meinen Schmelz-Versuchen bediente; wann ich aber gleichnamigen und sehr ähnlichen Thon anwandte, der jedoch nicht identisch, oder von der nämlichen Masse genommen war, beobachtete ich Unterschiede von 14 bis 15 Graden. Zulezt glükte es mir Cylinderchen oder Stüke für's Thermometer, die mit „Josiah Wedgwood F. R. S. A. S." bezeichnet, und ohne Zweifel aus England waren, zu erhalten; diese, vergleichungsweise mit den meinigen gebraucht, stimmten so ziemlich überein, mit einem Unterschiede von 4 bis 5 Graden, jedoch nur innerhalb der Gränze von 60°; zu höherer Hize gesteigert, überstiegen sie diese bei weitem, so daß, wenn der englische Cylinder 120 zeigte, die meinigen höchstens 80 andeuteten. Aus dem bisher Gesagten ist es klar, daß das Instrument, um das es sich handelt, nicht vergleichbar ist, und daß man deßwegen eine der Ursachen, welche auf die so sehr verschiedene Bestimmung des Schmelzgrades des Stahles Einfluß haben müssen, gewiß im Instrumente selbst zu suchen habe.

Zweitens hat auch die Art, wie man seine Versuche anstellt, Einfluß; denn wenn man einen Cylinder auf den Dekel des Tiegels, oder innerhalb desselben, oder genau am Boden und in Berührung mit dem geschmolzenen Metalle anbringt, wird man eine verschiedene Wärme, und folglich Verschiedenheit des pyrometrischen Grades haben; wenn man ferners in einem Reverberir-Ofen arbeitete, und, wie bei Cluet's Versuchen, die Cylinderchen außerhalb des Tiegels im Ofen an verschiedene Stellen sezte, würde man ebenfalls verschiedene Ergebnisse erhalten, und die Temperatur des geschmolzenen Metalles würde nur abgeleitet und angeschlagen, aber nicht unmittelbar berechnet. Ich bringe bei meinen Versuchen die Wedgwood-Cylinderchen, in einem Futterale aus feuerfestem Thone eingeschlossen, am Boden des Schmelz-Tiegels an, so daß sie mit dem geschmolzenen Metalle in Berührung kommen; die Futterale bestehen aus Thon und Quarzsand, sind gut und sorgfältig bearbeitet, und im Ofen, wie das Geschirr, gebrannt; sie halten sehr gut die hohe Temperatur aus, welcher sie ausgesezt werden.

Außer den Anzeigen durch das Wedgwood'sche Thermometer kann in der Praxis, um die Temperatur beiläufig zu bestimmen, auch die Farbe des Tiegels und des Schmelzherdes

dienen, so wie auch die Zeit, welche erforderlich ist, um eine bestimmte Quantität Stahles in Fluß zu bringen, wenn man sich immer des nämlichen Ofens, des nämlichen Blasebalges und Kohlen von derselben Qualität bedient. Ich schmelze 36 Unzen thermolampischen Stahles in Berührung mit Glas in ungefähr vierstündigem Feuer; die nämliche Quantität schmolz mit erdigen Flußmitteln vollständig in zweistündigem Feuer, und auch in Einer Stunde, als ich die Operation in einem Schmelzofen vornahm, der bereits von einer vorausgegangenen Schmelzung glühend war.

Eine andere Ursache der so großen Verschiedenheit in den Schmelzgraden des Stahles liegt in der Verschiedenheit der Flußmittel, welche man bei dieser Operation anzuwenden pflegt, und die entweder glasige oder erdige sind. Bei meinen Versuchen wandte ich gemeines zerstoßenes Glas an, und gab Acht, daß es kein Blei, und auch kein anderes Metall enthielt, was auch die Engländer zu thun pflegen. Ich brauchte auch als Flußmittel Kalk, Thon, Kieselerde für sich, und auch verbunden und in verschiedenen Verhältnissen gemischt. Der Grad der Temperatur fiel bedeutend verschieden mit den verschiedenen Flußmitteln aus. Mit gemeinem Bouteillen-Glase erhielt ich völlige und vollkommene Schmelzung, die ich in viereckige Form brachte, bei ungefähr 120 Graden Wedg. mit Kalk und anderen erdigen Fluß-Mitteln bei ungefähr 90°; und mit dem einen so wie mit dem anderen Flußmittel gelang mir die Schmelzung bei einem beträchtlich geringeren Grade, wenn ich 3 oder 4 Procente Kohlenpulver oder Thermolampen-Ruß hinzufügte, oder auch den Stahl wieder schmolz, wenn nämlich der Versuch an einem schon ein anderes Mahl geschmolzenen Stahl gemacht wurde. Endlich bemerkte ich eine Verschiedenheit der Temperatur bei Schmelzung des Rohstahles, des Cäment- und des thermolampischen Stahles. Ich schmolz vollkommen thermolampischen Stahl mit Glas bei 120° Wedg.; bei 140° schmolz der Stahl der Bildhauer unvollständig mit teigiger Consistenz, und was wichtiger ist, ich machte die Bemerkung, daß der Stahl, welcher durch diese verschiedenen Processe erhalten wird, sehr verschiedene Eigenschaften hat, von denen ich nun deutlich sprechen werde.

Der thermolampische Stahl, welcher in Verbindung mit Glas geschmolzen worden war, wurde verschiedenen Prüfungen unterworfen, um daraus seine Eigenschaften genau kennen zu lernen; und da man bei solchen Untersuchungen vergleichungsweise zu Werke gehen muß, so verglich ich ihn mit dem geschmolzenen englischen Stahle, welcher das Zeichen Hunzmann führt, und im Handel für Stahl von erster Qualität gilt. Die Stangen, die ich schmolz, haben 24 bis 36 Unzen an Gewichte, sind viereckig, und halten 10 Linien in der Breite; bevor sie im Feuer bearbeitet wurden, sind sie sehr weiß, ausnehmend

klingend, leicht zerbrechlich, wenn sie geschlagen werden, und zeigen dann einen Bruch von glänzendem, vollkommen gleichem, und etwas erhabenem Korne. Im Feuer lassen sie sich in viereckige Stangen bis zu zwei Linien Breite arbeiten und formen; jedoch muß man sie mit vieler Vorsicht erwärmen und schmieden; wenn sie nämlich zu viel oder zu wenig erwärmt werden, spalten sie sich unter dem Hammer; man muß sie schmieden, wenn sie bloß kirschroth, und nicht mehr glühend sind. Wenn sie das erste Mahl geschmiedet werden, müssen die Schläge wenig, wohl abgemessen, und immer sachte seyn, und das Stük muß vom Neuen erwärmt werden, und so fort, bis die Theile des Metalles anfangen, sich zu verbinden, zusammenzuziehen, und an einander zu schließen; dann hören sie auf es leicht zu seyn, und gehorchen dem Hammer, und können dann länger und stärker gehämmert werden, und auch mit dem Federhammer (penna). Um aber auf diese Weise geschmolzenen Stahl zu bearbeiten, muß man einen sehr einsichtsvollen und geduldigen Künstler finden, der die Operation beginnt und ununterbrochen fortsezt, auf das Feuer gehörig Acht gibt, das Stük auf dem Amboße nach der Fläche gestüzt hält, es oft und nur wenig erwärmt, und vor allem keine Eile hat. Was von meinem Stahle gilt, gilt auch von dem englischen Gußstahle, so daß dieser, wenn er schlecht bearbeitet ist, sich spaltet, und an Feinheit des Kornes, an Zähigkeit, und an Härte verliert, und der schlechteste Stahl von der Welt wird, während er, gehörig bearbeitet, ganz sicher der feinste ist. Wenn mein Gußstahl in Stangen oder Platten gut gearbeitet ist, und man will daraus was immer für Instrumente fabriciren, so muß man ihn im Feuer sehr vorsichtig bearbeiten, ihn oft und nur wenig erwärmen, und mäßig hämmern; sonst läuft man Gefahr, daß er sich spaltet. So und nicht anders wird der beste englische Gußstahl gearbeitet, von dem man lieset, daß, um ein Rasirmesser zu verfertigen, er wenigstens vierzehn Mahl erwärmt werden müsse. Zuweilen widerstand der Stahl, von welchem hier die Rede ist, obwohl sorgfältig bearbeitet, dem Hammer nicht; es gelang mir dann ihn dadurch zu erweichen, daß ich ihm einen Theil seines Kohlenstoffes entzog, indem ich die Stange in einen Schmelztiegel brachte, mit äzendem Kalke umgab und bedekte, und so einige Zeit in Rothglühhize erhielt.

Soviel von der Manier, meinen Gußstahl erster Qualität zu bearbeiten. Wenn man aber lieber einen leichten hämmerbaren Stahl zu erhalten wünscht, darf man nur jenen Theil von Kohle, welchen man dem Schmelzmittel beisezt, weglassen oder vermindern, indem man den Tiegel vom Feuer wegnimmt, wenn das Metall kaum im Fluße ist; nimmt man den Tiegel weg, wenn der Guß eine teigige Consistenz hat, so erhält man dem hämmerbarsten Stahl, den man ohne so viele Vorsicht

bearbeiten kann, wie den gemeinen Roh- oder Cäment-Stahl; auch kann man ihn kochen, wie es auch mit dem in Formen gegossenen Stahle, aber weit schwieriger, gelingt. Endlich ist der Stahl am leichtesten zu hämmern, wenn man ihn in dünne Stangen von drei oder vier Linien im Gevierte gießt. Ich habe Alles das dargestellt, was sich aus meinen Versuchen in Bezug auf Hämmerbarkeit des Gußstahles ergab; indem ich in denselben Versuchen immer vergleichungsweise mit dem Stahle Huntzmann verfuhr, fand ich meinen Stahl weich, der Feile nachgebend, sehr weiß, von feinem und gleichem Korne, bevor er gehärtet wurde; nach der Härtung wurde er hart, ich möchte sagen, härter als der englische, wenn ich nicht durch die Liebe, die jeder für seine Sachen hat, getäuscht zu seyn fürchtete; denn er rizt nicht nur, sondern schneidet auch tief in Glas und Krystall; hat ein sehr feines Korn, welches man mit unbewaffnetem Auge nicht unterscheiden kann, und ist in dem Maße zähe, daß er eine widerstehende Schneide annimmt, ohne wiedergekocht zu werden; er gehorcht dem Schleifsteine, und nimmt eine sehr schöne Politur an, die vollkommen gleich, ohne Fasern und Fleken ist: alle diese Eigenschaften findet man auch am Stahle Huntzmann. Ich ließ aus diesem Stahle verschiedene feine Schneide-Instrumente verfertigen, als Federmesser, Rasirmesser, chirurgische Instrumente, und sie fielen gut aus; insbesondere halten jene, die von dem ungemein geschickten Messerschmide, Herrn La-Forge, gemacht wurden, jeden Vergleich mit dem allerfeinsten englischen Instrumenten aus, und unter diesen ein Rasirmesser, dessen ich mich selbst vier Monate hintereinander bediente, ohne des Wezsteines oder Streichriemens zu bedürfen. Die Klinge dieses Rasirmessers wurde in einem Bade von Leinöhl bei 182° R. wieder gesotten, und wurde deßwegen so hart, wie die englischen Rasirmesser, und vielleicht noch härter; dessen ungeachtet widersteht die Schneide, und zeigt sich sehr gut.

Der in Berührung mit erdigen Flußmitteln geschmolzene Stahl hat sehr verschiedene Eigenschaften, verglichen mit demjenigen, der mit Glas geschmolzen worden war. Vor allem hat er einen blättrigen Bruch, ähnlich dem des Spießglanz-Königes; eine erdgraue Farbe, bricht sehr leicht, wenn er kaum und nur leicht geschlagen wird, widersteht, wenn er kalt gearbeitet wird, dem Hammer ziemlich, spaltet sich unter demselben gern nach jeder Richtung, und es ist daher höchst schwierig, ihn in ganz saubere vierekige Stüke ohne alle Spalten zu arbeiten. Als es mir gelungen war, einige hinlängliche Vier-Eke zu erhalten, um das weitere Gerathen zu versuchen, ließ ich daraus verschiedene Schneide-Instrumente verfertigen, und nahm endlich eine Klinge für ein Rasirmesser und eine andere für ein Federmesser; ich war selbst bei der Arbeit zugegen, und beobachtete, daß, als das Metall unter dem Hammer sehr

verdünnt war, es anfing sich nach allen Richtungen zu spalten; da man indessen mit vieler Geduld fortfuhr, glükte es endlich zwei ziemlich ganze Klingen zu erhalten: ich härtete sie und fand sie ziemlich hart, weniger jedoch als den bessern Gußstahl, von dem ich gesprochen habe; ich ließ diese Klingen quellen, indem ich sie in einem Leinöhl-Bade von 182° R. kochte, und fand, daß sie mächtig der Einwirkung des Schleifsteines widerstanden, so daß es an der Klinge des Rasirmessers erst nach sechs Stunden und mehr anhaltender Arbeit gelang die Schneide herzustellen und zu bearbeiten, die dann brach. Ich versuchte diese Klingen bei einem höheren Wärmegrade wieder kochen zu lassen, und kam bis zu einer Temperatur von 311°, und dann erst ließen sich diese Instrumente zuschleifen; aber immer mit vieler Mühe und Schwierigkeit; sie hatten eine Schneide, die leicht brach, jedoch sich nicht umlegte, und nahmen eine genügende Politur an. Ich tauchte ferner, bei verschiedenen Versuchen, diese Klingen in verdünnte Schwefelsäure und auch in verdünnte Salpetersäure, ein ander Mahl in eine von Rinman angegebene Flüßigkeit, die aus verdünnter Salpetersäure, Kupfer-Vitriol und Salmiak bestand. Es kam dann die innere Textur dieses Stahles zum Vorscheine, indem die Oberfläche desselben die schönsten Damastblumen zeigte. Fast das nämliche Resultat gab mir jeder Stahl, der in Berührung mit Erden geschmolzen worden war, und die daraus verfertigten Instrumente hatten immer sehr wenige Stärke und Zähigkeit, so daß ihre Schneide beim Gebrauche leicht sprang und brach. Daher nehmen sie keine feine und dauernde Schneide an, und die Rasirmesser insbesondere, mit dem besten Aussehen von der Welt, schneiden nicht; vielleicht könnte man diesen Stahl mit Vortheile zur Verfertigung der Angeln oder der Lager an Maschinen, welche sich drehen, wegen seines sehr großen Widerstandes gegen Abreibung anwenden. Um diesen Stahl zu verbessern, so daß er leichter hämmerbar und zäher wird, schmolz ich ihn wieder in Verbindung mit zerstoßenem Glase, welches ich mit einem Fünftel des Gewichtes weichen Eisens in Stükchen gemengt hatte; ein anderes Mahl mit Glas, welches mit ¼ sogenannten Bildhauer-Stahles gemischt war; ein Mahl mit thermolampischen Stahl im Verhältnisse von ¼; es glükte mir auf diese verschiedene Weise den Stahl, von welchem die Rede ist, weicher zu machen; indessen wurde er nie so hämmerbar und zähe, wie der mit Glas geschmolzene Stahl. Ich füge hier noch das Verhältniß der von mir angewandten verschiedenen Flußmittel bei, zu hellerer Beleuchtung dessen, was ich bisher auseinandergesezt habe.

Glasiger Fluß.

Gewöhnliches gepülvertes Glas, ¼ des zu schmelzenden Stahles. Thermolampen-Ruß 1/100.

Erdige Flüsse.

Gepülverter, an der Luft zerfallener, Kalk 1/4. Aezender Kalk 1/4; Kohlenpulver 1/24.

Quarz-Pulver 1/2.

Aezender Kalk 1 Theil: gebrannter Thon 1/2 Theil. Zu diesem Fluße sezt man nur 1/4 des zu schmelzenden Stahles.

Aus den oben beschriebenen Versuchen über den, in Berührung mit erdigen Flußmitteln geschmolzenen Stahl leiten sich natürlich einige Betrachtungen über die Wirkung der Flußmittel ab. Vor allem muß das Flußmittel die Stahlstükchen ganz bedeken und rings herum einhüllen, und ihn kräftig vor der atmosphärischen Luft schüzen, in deren Berührung er zum Theile verbrennen, und sich entkohlenstoffen würde; wann hernach das Flußmittel schmilzt, schmiegt es sich noch inniger um den Stahl herum, und verursacht eine bedeutende Vermehrung des Wärmegrades, indem es die Entweichung oder Zerstreuung der Wärme verhindert. Die Wirkung der Schmelzmittel, unter diesem Gesichtspuncte betrachtet, ist eine physische, die darauf abzwekt, den Stahl zu schüzen, und die Temperatur leichter zu erhöhen. Aber außer dem üben die Flußmittel auch eine wahrhaft chemische Einwirkung in Schmelzung des Stahles aus, und verbinden sich damit in geringem Antheile. Vor allem wirkt chemisch das Kohlenpulver, oder vielmehr überhaupt der Kohlenstoff; denn er verbindet sich mit dem Stahle, cämentirt ihn in einem noch höheren Grade und macht ihn dadurch schmelzbarer, härter, und zugleich weniger hämmerbar und zähe innerhalb gewisser Gränzen; er wirkt auch, indem er mit dem Sauerstoffe in Verbindung tritt, welcher im Stahle immer in größerem oder minderem Verhältnisse vorhanden seyn kann, und dadurch Kohlensäure bildet. Aber, indem ich von den eigentlichen Flußmitteln rede, entsteht Zweifel über eine andere chemische Wirkung, die fähig ist, die eigenthümliche Beschaffenheit des Stahles bedeutend zu ändern. Nach den Original-Versuchen von Davy sind die Erden und Alkalien Metall-Oxide.

Daher wandeln sich der Kalk, der Alaun, die Bittererde, die Kieselerde unter der Volta'schen Batterie in metallische Substanzen um, die den Namen Calcium, Silicium, Aluminium führen, um die erdigen Oxide anzudeuten, aus denen man sie erhält. Wenn man nun den Stahl in Berührung mit diesen Erden schmilzt, ist es möglich, daß bei diesen erhöhten Temperaturen ein kleiner Theil derselben in metallischen Zustand übergeführt wird, und sich innig mit dem Stahle verbindet, indem sich so eine wahre Legirung aus Stahl, Silicium, Aluminium und Calcium bildet, und man könnte auf diese Weise einsehen, wie man mit den erdigen Fußmitteln Stahl-Arten erhält, die von dem gemeinen Rohstahle, und auch unter sich

so sehr verschieden sind, nach Verschiedenheit nämlich der Beschaffenheit oder des Verhältnisses des Flußmittels. Bereits seit einiger Zeit glaubt man, der Gußstahl könne die Eigenschaft sich zu damasciren, in Berührung mit verdünnten Säuren annehmen, und so das indische Eisen, oder den Stahl Wootz nachahmen, den man aus einer Metall-Legirung bestehend glaubt; und man kennt in dieser Rüksicht die schönen Arbeiten von Faraday und Fischer. Der erstere schmilzt den englischen Gußstahl in Berührung mit einer Zusammensezung aus Aluminium, Eisen und Kohle im Verhältnisse von $^{1}/_{100}$, und auch mit einem $^{5}/_{100}$ Silbers; und erhält auf diese Weise einen Stahl, der dem indischen ähnlich ist; der zweite hat die Versuche des ersteren mit gleichen Ergebnissen wiederholt. Bei diesen Versuchen ist der Wärmegrad der Schmelzung auf 160° Wedgwood bestimmt, aber von keinem eigentlichen Flußmittel die Rede, entweder weil er wirklich ohne Anwendung von Flußmitteln wieder geschmolzen wird, oder weil die Entdeker ein Geheimniß daraus machen. Es sind auch in dieser Beziehung die schönen Erfahrungen des trefflichen H. Professors Crivelli angezeigt, der schon durch eine sehr ausgezeichnete Arbeit über die Fabrication von Waffen nach Art der Damascener bekannt ist. Es gelang ihm, den Rohstahl der Bildhauer zu schmelzen, und er gewann daraus einen Stahl, der alle Eigenschaften des indischen Wootz besizt. Der Stahl, den ich in Verbindung mit erdigen Flußmitteln schmolz, zeigte mir beständig Damascener-Blumen, und ähnelt in diesem Stüke dem Stahle Wootz, ohne daß ich jedoch behaupten könnte, mein Stahl sey wahrer Wootz. Um frei in der vorgesezten Untersuchung vorschreiten zu können, hätte ich irgend ein Stükchen Wootz zu haben gewünscht, und würde dann durch entsprechende vergleichende Versuche Dichtheit, Zähigkeit, Hämmerbarkeit, Härte, Tauglichkeit zu Instrumenten oder Arbeiten kennen gelernt haben, von welcher Sache ich nichts mit Genauigkeit wissen kann.

Ich muß mich daher auf die Eigenschaft, sich zu damasciren, beschränken, die diesem Stahle überhaupt zugeschrieben wird, und die gewiß weder hinreicht, um über die Identität desselben mit dem meinigen zu entscheiden, noch um daraus auf die Qualität zu schließen. In der That habe ich öfters beobachtet, daß der Roh- und Cäment-Stahl, wenn sie unvollkommen mit Kohlenstoff versehen sind, und der in Berührung mit fetten Erden gekochte Stahl eine heterogene und unregelmäßige Structur zeigen, die sich leicht dem Auge an Stüken entdekt, die an's Licht gezogen werden, und noch mehr sich durch Wirkung der verdünnten Säuren offenbaret, so zwar, daß sie Damast-Blumen nachahmen; dieses erhält man auch leicht am Eisen, wie man an den Flintenläufen zu machen pflegt, die in Brescia verfertigt werden, indem man sie in Salpetersäure taucht, die mit Essig verdünnt ist; endlich bietet selbst der Stahl

Huntzmann, wenn er mit verdünnter Salpetersäure behandelt wird, eine grauliche veränderliche Farbe dar, die sich der mindesten Damascirung nähert. Ueberhaupt wird jeder Stahl oder jedes Eisen, insofern sie aus Theilen bestehen, worauf eine Säure verschieden einwirken kann, mit dieser behandelt, Damascener-Blumen darstellen. Hinsichtlich meines Stahles fällt mir noch eine andere wichtige Erwägung ein. Nicht so fast das Calcium oder Aluminium oder Silicium, sondern der Kalk, die Kieselerde, die Alaunerde vielleicht, verbinden sich in erdigem Zustande damit in beträchtlichen Mengen. Einige Erfahrungen, die ich gemacht habe, indem ich dieses Metall in Salpetersäure auflöste, lassen mich es mit Grunde vermuthen, und es bestärkt mich in diesem Zweifel der blättrige Bruch und die erdgraue Farbe, die ausschließlich diesem Stahle eigen sind.

Aus der Darstellung meiner ganzen Arbeit über die Schmelzung des Stahles und aus den vergleichenden Versuchen, die darauf abzweckten, seine Eigenschaften kennen zu lernen, geht hervor, daß der am besten gelungene Gußstahl gewiß der erste ist, von welchem ich sprach; derjenige nämlich, welcher in Berührung mit Glas geschmolzen wurde; nach diesem kommt jener, der mit erdigen Flußmitteln geschmolzen wurde. Alles dieses liegt jedoch noch immer innerhalb der Gränzen eines physikalischen Versuches, und es würde nur noch manches übrig bleiben, um den Stahl im Großen so schmelzen zu machen, daß er in Handel kommen könnte, und von jeder Seite den Vergleich mit dem besseren englischen, und insbesondere mit dem Huntzmann, aushielte. Dieser Stahl besizt hohen Werth wegen seiner großen Hämmerbarkeit und Dehnbarkeit, und zugleich wegen seiner ungemeinen Härte, die er bei der Härtung annimmt, und ist deswegen der einzige bis jezt, welcher zu den großen Stempeln bei dem Ausprägen der Münzen und Medaillen dienen kann. Um zu diesem hohen Grade von Vollkommenheit zu gelangen, den bis jezt keiner erreichen konnte, habe ich in der That einen weiten Weg noch zurükzulegen, und brauche Mittel, die nicht zu meiner Verfügung stehen, und vielleicht nie stehen werden. Ich vertraue jedoch, wenn ich unterstüzt werde, weiter vorwärts schreiten zu können. Für jezt ist mein Gußstahl zu allen Arbeiten der Messerschmid-Arbeiten und Bijouterie so tauglich, wie der englische Huntzmann, wie aus den schon beschriebenen Versuchen hervorleuchtet; das Weitere muß man von den Umständen, von der Zeit und den Arbeiten so vieler anderer mir wertheſten Physiker und Chemiker erwarten, die in diesem Zeitpunkte sich diesem Gegenstande mit großen Mitteln widmen.

Beschreibung des Apparates zur thermolampischen Cämentirung.

Figur 1 Tab. IV. stellt den gesammten Apparat dar. AB, ist der Ofen, welcher mit Holz bei ab, geheizt wird. In M sieht man den Rauchfang gezeichnet, C, ist eine Thüre, die man öff-

net, wenn es nöthig ist, die Retorte zu füllen, oder zu leeren, und welche auch dazu dient, sich von dem innern Zustande des Ofens Einsicht zu verschaffen. In F, und G, sieht man zwei scheitelrechte Röhren, von denen die erste oben in D, mit einem messingenen Hahne endet, welcher dazu dient, Oel oder geschmolzenes Schmeer jedes Mal, wenn er sich dreht, einzugießen; die zweite dient zur Auffammlung der erzeugten Gase und zur Hinüberleitung derselben zur Thermolampe; oben endet diese Röhre mit dem Hahne R, der geöffnet wird, wann es nöthig ist, die Röhre selbst zu puzen, wenn die Circulation des Gases nämlich durch Ruß gehemmt oder verzögert wird. Unter dem messingenen Hahne in M, ist ein Recipient gezeichnet, der mit kaltem Wasser gefüllt ist, und zur Abkühlung der Röhre F, dient. Die übrige Figur stellt die verschiedenen Röhren und Vorlagen vor, durch welche das Gas circulirt, bis es dann abgewaschen und im Gasometer gesammelt wird.

Fig. 2. zeigt den Grundriß des Kochöfchens.

Fig. 3. stellt einen Durchschnitt desselben nach der Linie AB, vor; in dieser Figur sieht man die Retorte OP, mit ihrem Dekel, und die zwei Röhren F, C, sind mit den nämlichen Buchstaben, wie in Figur 1. bezeichnet.

Die Fig. 4. stellt die Retorte OP, mit ihrem Deckel G, für sich dar; an lezterem sind die zwei Schrauben, die zum Schließen desselben dienen, mit c, d, bezeichnet.

XLII.

Verbesserte Methode Stahl zu gießen, worauf F. H. W. Needham, Esqu., Davis-Street, Fitzroy-Square, Middlesex, am 1. Oktober 1824 sich ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. N. 56, 57. S. 23.

Diese Verbesserungen bestehen darin, daß man den Stahl in großen Quantitäten in weiten Töpfen, Tiegeln oder andern hierzu tauglichen Gefäßen schmilzt, welche in dem Ofen befestiget sind, und, wenn der Stahl geschmolzen ist, denselben aus diesen feststehenden Tiegeln durch Seitenröhren in den Model fließen läßt, statt daß man den Tiegel aus dem Feuer hebt und dann den Stahl, wie gewöhnlich, gießt.

Der Patentträger schlägt vor, die Schmelztiegel in dem Ofen (der auf irgend eine gewöhnliche Weise vorgerichtet seyn kann) auf feuerfesten Ziegeln oder Steinen zu befestigen, so daß das Feuer dieselben auf eine ähnliche Weise, wie die Gasretorten, von allen Seiten umgeben kann. Die Tiegel läßt er aus feuerfestem Steingute, (Stowebridge clay), oder irgend einem andern Ma-

teriale verfertigen, welches die Wirkung des Feuers auszuhalten vermag; sie werden wie Tröge oder tiefe Teller mit beweglichen Deckeln geformt, und etwas geneigt gestellt. An dem untern Theile des Tiegels befindet sich eine Oeffnung, von welcher eine Röhre aus dem Ofen herausläuft: wenn der Stahl vollkommen geflossen ist, wird der Pfropf, welcher diese Röhre außen verstopft, herausgezogen, und das flüssige Metall strömt, begünstigt von der schiefen Lage des Tiegels, aus.

Auf diese Weise kann Ein Tiegel oder Schmelztrog, oder können mehrere in dem Ofen so befestigt werden, daß das Feuer von allen Seiten auf ein Mal auf sie wirkt, und folglich kann eine größere Menge Metalls auf ein Mal in denselben geschmolzen werden, als in den beweglichen Tiegeln, und folglich können auch größere Stücke, die mehr Masse fordern, auf ein Mal gegossen werden, als auf die alte gewöhnliche Weise.

Da verschiedene Arten Stahls verschiedener Grade von Hize bedürfen, um in Fluß zu gelangen, so muß jener Stahl, welcher am strengflüssigsten ist, in jenen Tiegel gethan werden, welcher der Wirkung des Feuers am meisten blosgestellt ist; derjenige aber, welcher leichter flüssig ist, kommt in die oberen. Auf diese Weise glaubt der Patent-Träger sich in den Stand gesezt, große und schwere Gegenstände aus Stahl, wie z. B: Achsen und Cylinder gießen zu können; Stahl von der ersten Güte für Artikel verwenden zu können, die desselben bedürfen, und schlechtere Sorten zu andern Waaren, wodurch er für beide größere Wohlfeilheit zu erzielen hofft. So z. B: kann bei dem Gusse einer großen stählernen Walze, deren Inneres aus schlechterem Stahle bestehen darf, ein Cylinder aus geschlagenem Eisen in dem Model als Scheidewand angebracht werden, und man kann durch zwei Röhren Stahl von verschiedener Güte aus zwei Töpfen zugleich in den Model fließen lassen: der Stahl wird sich mit der Scheidewand verbinden, und mit dem Cylinder aus geschlagenem Eisen eine dichte feste Walze bilden. Zum Gusse kleinerer Stahlgeräthe, wie Hufeisen, Hämmer, Achsen u. dgl., die gewöhnlich geschmiedet werden, schlägt er tragbare Model vor, welche, gehörig verbunden, unter die Röhre, aus welcher der Stahl ausfließt, hingestellt, und in einer solchen Lage erhalten werden, daß das Metall unten in den Model einfließt, und die Luft oben durch die hierzu angebrachten kleinen Oeffnungen entweichen läßt.

Der Patent-Träger beschränkt sein Recht blos auf die feststehenden Schmelztiegel und das Auslaufen des Metalls in die Model.

XLIII.

Beschreibung einer neuen Art mit verlornem Model zu formen (Moulage à moule perdu). Von Hrn. Lecour.

(Auszug aus der Description de Brevets T. VII. im Bulletin de la Société d'Encouragement. N. CCLII. S. 175.)

Dieses Verfahren besteht darin, daß man bei dieser Art zu formen, statt des Wachses irgend ein leicht schmelzbares Metall nimmt, das jedoch dicht genug ist, um Sand oder Erde darauf aufschlagen zu können, zugleich aber auch schmelzbar genug, um es in Gyps- oder Thon-Model gießen zu können, ohne dieselben zu beschädigen, und so das Modell zu Reliefs oder Statüen zu bilden, das noch geschmeidig genug ist, um von dem Bildhauer vor dem Abgusse ausgebessert werden zu können, und sich nicht durch Eindringen in die Poren an die Erde anhängt, wie dieß bei dem Wachse der Fall ist.

Die Vortheile bei diesem Verfahren sind folgende:

1) erspart man eilf Zwölftel an Zeit, die zum Abformen bei dem Wachse gebraucht wird, und kann der Thon sehr schnell aufgetragen werden, indem das Metall bis auf 55 und 60° erhizt werden kann, ohne weich zu werden, während auf Wachs die Erde an der Luft austroknen muß, was außerordentlich lang hergeht.

2) kann man bei dem Formen großer Stüke einen Sandkern schlagen, ohne fürchten zu müssen, daß das Modell leidet, oder ihn aus Gyps oder Thonerde gießen und schnell troknen.

3) kann man bei dem Abformen in Sand alle Ansäze vermeiden, die, indem sie sich verrüken oder zurükziehen, Nähte oder Spalten bilden, die sich mit Metall ausfüllen, und die Gestalten verderben, die der Künstler in seinem Model nachgebildet hat. Die Dichtheit, die der Model hier darbietet, erlaubt, daß man den Sand ringsumher klopfen darf, ohne daß man den Model entstaltet.

4) erspart man den Deklehm, und kann ein Gemenge aus Gyps und Erde oder die gewöhnliche Formerde dafür brauchen, und sie von außen wie von innen, klopfen, damit sie die Umrisse aufnimmt, was auf Wachs nicht geschehen darf.

5) kann man eine Form alsogleich gießen, ohne Feuchtigkeit fürchten zu dürfen, indem das Wasser bei einer Hize von 70 bis 80°, die zur Herausbringung des Modelles nothwendig ist, vollkommen sich verflüchtigt, und folglich das Kupfer, Erz oder Eisen alsogleich nachgegossen werden kann. Man vermeidet dadurch alle Nachtheile, welche böser Wille eines Arbeiters, der nur ein kleines Kügelchen nassen Thons in die Form werfen darf, um den Guß mißlingen zu machen, verursachen könnte. Hier tritt auch nicht Wasserstoffgas an die Stelle des Wachses:

dieses Gas entsteht durch die Zersezung des Wassers, und verursacht bei dem Eintritte des Metalles Detonationen, die bei Erdformen so häufig sind.

Hr. Lecour hat diesem Verfahren mehrere Verbesserungen beigefügt; 1) wendet er auf den weißen wie auf den grauen Guß Zinn, Kupfer, Silber und Gold an, wodurch man diese Güsse dann, wie Kupfer, antik grün machen kann. Dieses Verfahren hat man bisher nur bei dem Verzinnen der Löffel und und Gabeln und bei einigen Sattlergeräthen angewendet; Hr. Lecour bedient sich aber desselben im Großen, unter den gehörigen Abänderungen, bei Verfertigung großer Töpfe, Cassérolle, Wasserleitungs-Röhren, Wasserbehälter, Näpfe, Gitterwerke, Balustraden, Statüen, Monumente ꝛc. aus Eisen, theils um sie gegen den Rost zu schüzen, theils um sie zum Hausgebrauche und zu verschiedenen chemischen und pharmaceutischen Bereitungen tauglich zu machen; 2) wendet er diese Art zu gießen auch auf den Guß der Kanonen und des Wurfgeschüzes an.

Verfahren beim Verzinnen.

Nachdem man die Oberfläche der zur Verzinnung bestimmten Guß-Stüke mit Sand, Eisenfeile, Schmergel oder mit anderen zu diesem Zweke tauglichen Materialien gehörig gescheuert und geputzt, und sich selbst nöthigen Falles der Drehebank und der Vorrichtung zum Mattschleifen der Glaskugeln, oder irgend eines anderen Verfahrens bedient hat, beizt man, wenn es weißer Guß ist, mit Kochsalzsäure, und dieser nimmt dann, ohne alle andere Vorbereitung, die Verzinnung an.

Bei dem grauen Gusse hingegen muß man, wenn es Gefäße sind, die zur Bereitung der Nahrungsmittel dienen sollen, demselben einen großen Theil seines Kohlenstoffes entziehen, was dadurch geschieht, daß man ihn bis auf den gehörigen Grad erhizt, und mit Braunstein, Eisenfeile in Berührung bringt, oder daß man Salpeter darauf streut, oder auch blos Sauerstoffgas darauf wirken läßt; endlich auch dadurch, daß man zugleich mit der Hize Mittel anwendet, die den mit dem Gusse verbundenen Kohlenstoff, welcher die Oberfläche desselben schwärzt, zerstören, wodurch das Eisen entblößt und fähig wird, die Verzinnung aufzunehmen.

Nachdem die Stüke auf diese Weise gereinigt wurden, trägt man eine Lage kochsalzsaures Kupfer auf, die man mit einer Lage essigsaurem Kupfer auffrischt. In diesem Zustande, und selbst vor dem Ueberzuge mit Kupfer, verzinnen sich diese Stüke sehr leicht in einem Zinnbade, in welches man sie einsezt, und stets auf dem gehörigen Grade von Hize erhält.

Weißer Guß, mit Holzkohle concentrirt, wird so zähe, daß man ihn feilen und drehen kann. In diesem Zustande hängt sich

das Zinn vollkommen an dem Gusse an, und verkörpert sich damit wie mit dem Eisen.

Dieses Verfahren läßt sich vorzüglich auf größere Töpfe und Casserolle anwenden, die man nachher auch sehr leicht mit Silber plattiren kann.

Da ein auf diese Weise verzinnter Guß, als Monument, nicht gut in das Auge fallen würde, so bekleidet man denselben dann noch ein Mal mit einer Lage von essigsaurem oder schwefelsaurem Kupfer, auf welchen man dann das antike Grün (patine) aufträgt.

Wenn man den Guß in geschmolzenes Gelbkupfer taucht, so kommt er mit einer Lage dieses Metalles bekleidet heraus, auf welchen man dann nach dem gewöhnlichen Verfahren bei dem Verzinnen Zinn auftragen kann. Auf dieselbe Weise kann man auch die verzinnten Stüke mit Kupfer überziehen.

Man kann auch den Guß dadurch mit Kupfer bedeken, daß man die Oberfläche desselben mit einer Brühe aus Kupferfeile und Borax überzieht, und auf diese eine Lage gestoßener Kohle und hierauf eine zweite Lage Thon aufträgt, ehe man ihn dem Feuer aussezt. Wenn man den Model inwendig mit Kupferoxyd überpudert, so erhält der Guß ein kupferartiges Aussehen, und man kann ihn dann für jeden Fall mit der größten Leichtigkeit verzinnen.

Dieses Verfahren, im Großen angewendet, läßt uns nun statt der für die Gesundheit und selbst für das Leben so gefährlichen kupfernen Gefäße, Gefäße aus Gußeisen anwenden, deren Gebrauch mit keinem Nachtheile verbunden ist, und die weit wohlfeiler zu stehen kommen. Gußwerke, die den Einflüssen der Witterung ausgesezt sind, werden nicht vom Roste zerstört werden, wenn sie auf diese Weise behandelt wurden, und können ohne allen Verlust an Material umgegossen werden.

Verfahren bei dem Formen der Kanonen und Wurfgeschüze.

Da bei diesem neuen Verfahren zu Formen das Modell aus einem Metalle besteht, welches, bei seiner Härte, zugleich die Eigenschaft besizt, unter einer Temperatur zu schmelzen, bei welcher die Form nicht im Mindesten leidet, so kann man die Kerne der Mörser mit aller Leichtigkeit bilden, und sie mit beinahe trokner Erde mittelst einer Presse, die durch ihren Druk allen Theilen mehr Festigkeit gibt, nach dem Kunstausdruke, gummiren. Eine auf diese Weise verfertigte Form troknet schnell, zieht sich nur wenig ein, so daß man die Weite derselben vorhinein berechnen kann, und sezt einen nur etwas aufmerksamen Gießer in den Stand, Stüke zu gießen, die keines Bohrens bedürfen: eine Operation, durch welche das Metall seine, immer härtere, Oberfläche verliert, und Löcher und Blasen, die fast immer unter dieser härteren Oberfläche liegen, und

die man ihrer größeren Härte wegen zu erhalten suchen sollte, aufgedekt werden.

Eben dieses Verfahren läßt sich auch bei dem Formen der Sohlen-Mörser (mortiers à semelle) von 5000 Kilogrammen anwenden, welches bei der gewöhnlichen Methode mit so vielen Schwierigkeiten verbunden ist.

Das Wurfgeschüz, wie Kugeln, Bomben, Haubizen, kann in Erde vollkommen kugelförmig gegossen werden. Man kann daher in Gyps-Formen, den Kern aus Erde oder aus Gyps und Ziegelthon verfertigt, Bomben und Kugeln ꝛc. vollkommen kugelrund und ohne alle Naht gießen, mit Ausnahme der Zündröhre, die man mit einem Hammer in der Hand leicht einsezen kann. Man erspart daher das Schlagen der Kugeln mit dem Strekhammer, wie es gegenwärtig gebräuchlich ist.

Der Vortheil dieses Verfahrens ist noch größer bei den Bomben und Haubizen, die, mit dem Zündloche vorgerichtet, wie die Kugeln, eine kreisförmige Wulst behalten, die man nicht wegbringt, die die Seele der Feuerschlünde rizt und zerstört, und die Richtung des Schusses unsicher macht.

Man kann auf diese Weise auch Kanonen, Caronaden und Haubizen von jedem Kaliber mit einem Kerne so gießen, daß nur wenig Metall weggenommen werden darf. Hierdurch wird der Guß der Kanonen viel wohlfeiler und viel schneller.

Eben dieses Verfahrens kann man sich auch bei Formen aus Gyps und Ziegelthon oder Trippel zu Hohl-Cylindern, Zahnrädern, und überhaupt bei Stüken, die in einander eingreifen sollen, wozu sehr geschikte Arbeiter nothwendig sind, bedienen. Hr. Lecour bedient sich hier nur eines einzigen Formers, der in Gyps oder Thon zu formen versteht.

XLIV.

Ueber die Vortheile der Anwendung feuchter Luft, oder noch besser des Dampfes, zur Verstärkung des Feuers in Schmieden, und bei Dampfmaschinen, die mit sogenannten Gas-Cokes, oder Kohlenblende geheizt werden.

Von Hrn. Gill, in dessen technical Repository. Aug. 1825. S. 94.

(Im Auszuge.)

Man hat immer wahrgenommen, daß sehr feuchte Luft das Coke-Feuer mächtig belebt; es zeigt sich aber jezt, daß Dampf noch weit kräftiger wirkt, und daß man mittelst dieses auch mit großer Ersparung Gas-Cokes in Oefen brennen kann, und zwar, was noch wichtiger ist, mit Ersparung alles Rauches.

Hr. Evans, Kaffeeröster in Bread-street-hill, hatte eine

kleine Dampfmaschine mit hohem Druke und einem Kessel aus geschlagenem Eisen; um keinen Rauch zu erzeugen, versucht er Gas-Cokes zu brennen; allein, er konnte, aller Anstrengungen ungeachtet, nicht mehr Druk damit hervorbringen, als 18 bis 20 Pfund auf den □ Zoll, was bei seiner Arbeit zu wenig war.

Er kam endlich glüklicher Weise auf den Gedanken den Dampf zu benüzen, der durch den Schornstein entweicht, und leitete denselben aus der Abzugs-Röhre mittelst einer mit einem Sperrhahne versehenen bleiernen Röhre unter den Rost des Herdes am Kessel. Diese Vorrichtung entsprach, und er erhält dadurch bei einem Gas-Coke-Feuer, wobei er beinahe die Hälfte der Kosten des gewöhnlichen Feuer-Materiales erspart, 32 bis 35 Pfund Druk auf Ein □ Zoll.

Hr. Gill, der diese Vorrichtung bei Hrn. Evans besah, überzeugte sich, daß nicht bloß das Feuer durch den Dampf verstärkt, sondern daß zugleich eine große Menge Wasserstoffgases durch Zersezung des Dampfes entwikelt wird, welches man sammeln und zu anderen Zweken verwenden kann. Wie man das Ofenthürchen öffnete, schlugen die Flammen des brennenden Wasserstpffgasses mit Gewalt heraus.

Hr. Evans will jezt eine Röhre aus Gußeisen, die unten mit einer Reihe von Löchern versehen ist, an dem Ende der bleiernen Röhre anbringen, und nach der ganzen Länge der Stangen des Rostes hinlaufen lassen, um den Dampf gleichförmig in dem Ofen zu vertheilen, was wahrscheinlich noch stärkere Wirkung hervorbringen wird.

Ein anderer Bekannter des Hrn. Gill versuchte seine Dampfmaschine mit hohem Druke mit Kohlenblende (Anthracit, in England vorzugsweise Steinkohle, stone-coal, genannt) zu heizen, um allen Rauch zu vermeiden. Hr. Gill rieth ihm eine bleierne Röhre an dem Schnabel eines der Probe-Hähne anzubringen, durch welche man sich von der nöthigen Menge des Wassers in dem Kessel überzeugt, um durch dieselbe den Dampf in das Feuer zu leiten. Er that es, und erhöhte die Wirkung des Feuers dadurch außerordentlich. Wenn man Kohlenblende auf diese Weise zum Brennen brauchen kann, so gewinnt man, bei der Wohlfeilheit derselben, ausserordentlich, und erspart zugleich alle Ungelegenheiten des Rauches.

Vielleicht wäre es auch der Mühe werth, einen kleinen Dampfkessel bei solchen Oefen anzubringen, an welchen keine Dampfmaschine getrieben wird.

Für Dampfboote wird es äußerst wichtig werden, wenn sie auf diese Weise Cokes und Kohlenblende brennen können, da ihre Schornsteine ohnedieß wegen ihrer Kürze nicht den stärksten Zug besizen.

XLV.

Verbesserung an Abtritten, oder an den mit denselben verbundenen Vorrichtungen, worauf Edw. Jordan, Baumeister zu Norwich, sich am 27. März 1824 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. Jun. 1825. S. 350.

Mit Abbildungen auf Tab. IV.

Der Zwek dieses Patentes ist, eine solche Vorrichtung an den Abtritten zu treffen, daß sie sich von selbst reinigen, d. h., daß Wasser in den Nachttopf getrieben wird, welches den Unrath wegführt, sobald das Individuum von dem Nachtstuhle aufsteht. Dieser Zwek läßt sich durch Anbringung der neuen Vorrichtung des Patent-Trägers auf verschiedene Weise erreichen: die Art, nach welcher jedoch der Patent-Träger denselben ausführt, ist folgende:

In Fig. 7. ist a der Nachttopf, dessen Klappen in dem Gehäuse b, eingeschlossen sind. Diese, so wie die Ableitungs-Röhre, c, sind ganz nach der gewöhnlichen Art, und die Verbesserung besteht eigentlich nur in folgenden Stüken. d, ist eine Röhre, die von einem über dem Nachtstuhle befindlichen Wasser-Behälter herableitet. Aus dieser Röhre wird das Wasser durch den Sperrhahn, e, in das walzenförmige Gefäß, f, gelassen. g, ist eine von dem Sperrhahn herlaufende Röhre, durch welche das Wasser aus dem cylindrischen Gefäße in den Nachttopf läuft, indem der Sperrhahn, e, drei Oeffnungen hat.

Der Patent-Träger schlägt vor, den Siz so einzurichten, daß, wie man sich auf denselben niederläßt, er um ein Paar Zolle niedersinkt, in welchem Falle die, unter demselben angebrachte, Stange, h, niedersteigt, und den kürzeren Arm eines Hebels, i, niederdrükt. Dadurch wird der längere Arm des Hebels, i, in die Höhe gedrükt, und zugleich auch die Stange, k, die mit dem Hebel und dem Arme des Sperrhahnes, e, verbunden ist. Dadurch wird der Zapfen des Hahnes gedreht, ungfähr um ein Sechstel, und dem Wasser in der Röhre, d, der Weg geöffnet, zugleich aber der Weg in die Röhre, g, verschlossen. Während dieser Zeit kann aber das Wasser aus dem oberen Behälter durch die Röhre, d, und den Hahn e, in das walzenförmige Gefäß, f, laufen, welches dasselbe durch den Druk der höher stehenden Wassersäule, d, bald füllen wird, bis auf jenen Theil nämlich, welchen die zusammengedrükte Luft in demselben ausfüllt.

So wie man von dem Sizе aufsteht, wird die Kraft der Feder, l, die auf den längeren Arm des Hebels, i, wirkt, denselben niederdrüken, und dadurch den Siz, die Stange, und den Zapfen in dem Hahne, e, in die in der Zeichnung darge-

stellte Lage bringen; da nun der Weg in die Röhre, g, offen, und jener aus der Röhre, d, geschlossen ist, wird die Elasticität der in dem Cylinder, f, zusammengedrükten Luft das Wasser mit bedeutender Kraft ausstoßen, in den Nachttopf treiben, und den Unrath durch die Klappe auswaschen, und in das Gehäuse, b, wie gewöhnlich, abführen.

Der Patent-Träger bemerkt, daß man unter anderen Vorrichtungen, auch den Hebel und den Hahn mittelst des Griffes bewegen kann, welcher an der Stange, h, befestigt wird, ohne daß es nöthig wäre, den Siz niedersinken zu lassen. Er nimmt aber hierauf keine Rüksicht, und macht bloß auf den Hahn mit drei Ausgängen Anspruch.

Für den Fall, daß der Wasser-Behälter nicht hoch genug über den Nachtstuhle angebracht werden kann, [65]) um der niedersteigenden Wassersäule Kraft zu gewähren, die Luft in dem walzenförmigen Gefäße zusammenzudrüken, schlägt man vor, das cylindrische Gefäß ungefähr 5 Fuß über den Siz zu erhöhen, damit das Wasser bei seinem Auslaufe Kraft genug erhält, den Unrath abzuführen. Man empfiehlt auch die Oeffnungen in dem Hahne weit genug zu machen, damit die Kraft des Wassers nicht vermindert wird, was durch Verlängerung des Stiefels geschehen kann, in welchem der Zapfen des Hahnes spielt: die Oeffnungen des Zapfens sollen ferner nicht rund oder oval, sondern länglich gemacht werden, und so lang als der Stiefel es gestattet.

XLVI.

Beschreibung zweier Verfahrungs-Weisen, mit Glaubersalz und Kochsalz (schwefelsaurer und kochsalzsaurer Soda) Glas zu machen. Von Hrn. Leguay.

(Auszug aus der Description des Brevets d'invention, T. VIII. im Bulletin de la Société d'Encouragement, N. CCLII. S. 179.

I. Verfahren.

Man nimmt 100 Theile getrokneter schwefelsaurer Soda [66]) (Glaubersalz).
100 — — kochsalzsaurer Soda (Kochsalz).
165 Kieselerde.
340 an der Luft gelöschten Kalk.

[65]) In englischen Häusern ist dieser Wasserbehälter gewöhnlich unter dem Hausdache, und die Röhren steigen in die unteren Stokwerke herab. Um unseren Lesern den Werth dieses Patentes verständlich zu machen, müssen wir sie auf unsere Anmerkung über die englischen Abtritte verweisen, (Polyt. Journ. Bd. XV. S. 436.) die allerdings eine verdienten bei uns eingeführt zu werden, als manche andere englische Waare.

[66]) Das schwefelsaure Kali, das man so häufig als Nebenproduct gewinnt, kann unter gleichen Umständen statt des Glaubersalzes angewendet werden. D.

Diese Materialien werden so genau als möglich gemengt, der Ofen und die Töpfe werden weißglühend gemacht, und nachdem sie den gehörigen Grad von Hize erreicht haben, trägt man die Mischung ballenweise ein, bis die Töpfe voll sind. Man verschließt nun die Oeffnungen, und sobald man bemerkt, daß die Masse sich sezt, fährt man mit dem Eintragen fort, bis endlich die Töpfe alle mit geschmolzener Glas-Masse voll sind. Hierauf fährt man mit der stärksten Hize fort, um in der möglich kürzesten Zeit einen schönen und guten Fluß zu erhalten. Nachdem der Rauch sich vermindert hat, fängt man an Probe-Tropfen zu heben, um zu sehen, ob das Glas fein genug geworden ist, was gewöhnlich nach 22 Stunden geschieht; man kann aber auch, ohne mindeste Gefahr, die Masse noch ein Mahl so lang im Ofen lassen, wenn es nöthig seyn sollte.

II. Verfahren.

Man nimmt 100 Theile getroknetes Kochsalz.
123 — Kieselerde.
92 — an der Luft gelöschten Kalk.

Man mengt diese Materialien so genau wie die obigen, und verfährt damit auf dieselbe Weise; in 16 Stunden wird man ein schönes feines Glas zu beliebigen Gebrauche erhalten. [67])

XLVII.

Beschreibung eines Verfahrens zur Bereitung gummirter Taffete. Von Hrn. Lafontaine.

Auszug aus der Description des Brevets d'invention, T. VIII. im Bulletin de la Société d'Encouragement. N. CCLII. p. 181.

Mischung, mit welcher man den Seidenzeug überzieht.

Man gießt 30 Pfund gutes Leinöhl in einen kupfernen Kessel, der 120 Pfund halten könnte, und sezt ½ Pfund Gold-Glätte, eben soviel gepülvertes Bleiweiß und vier Loth gepülverten venezianischen Talk zu.

Den Kessel stellt man auf einen Ofen, der so gebaut ist, daß die Flamme nicht über den Rand desselben emporschlagen kann. Man schürt ein Feuer an, so daß das Oehl binnen ¾ Stunden zu sieden anfängt, und rührt fleißig um, damit die eingetragenen Materialien sich nicht am Boden anlegen, vorzüglich, wann

---

[67]) Es wäre sehr zu wünschen, daß unsere Glas-Fabrikanten im Walde Versuche hierüber im Großen anstellten. Sie würden dadurch den Finanzen auf doppelte Weise zu Hülfe kommen; ein Mahl durch Ersparung der Forst-Devastation, die durch das Pottasche-Brennen geschieht, und dann durch Leerung der überfüllten Salzmagazine zu Berchtesgaden. Ueberdieß würde dadurch die Einfuhr der Pottasche vermindert, und das Geld für Pottasche blieb im Lande. A. d. Ueb.

sie anfangen sich zu erhizen. Nachdem alles 5 Minuten lang gesotten hat, trägt man 4 Pfund Kautschuk (gomme elastique) ein, und unterhält das Feuer so lang, daß lezterer sich in 25 bis 30 Minuten auflösen kann.

Sobald diese Auflösung sich durch einen knallenden Schaum zu erkennen gibt, hört man mit dem Feuer gänzlich auf, und sorgt dafür, daß die in dem Kessel siedende Masse nicht zu hoch aufsteigt. Nachdem die Auflösung geschehen ist, läßt man alles ruhig stehen und erkalten, wo es dann sehr dik und klebrig wird.

In einem anderen eben so großen und auf einem ähnlichen Ofen aufgestellten Kessel gibt man 90 Pfund Lein-Oehl, ½ Pfund Goldglätte, eben soviel Umbra-Erde, und 12 Loth Bleiweiß (die beiden lezteren gepülvert und gut calcinirt.)

Man schürt unter diesem zweiten Kessel ein solches Feuer an, daß die Masse wenigstens in anderthalb Stunden siedet. Solang sie noch nicht im Sude ist, rührt man fleißig; sobald sie aber anfängt zu sieden, mäßigt man das Feuer, und hält es 3½ Stunden lang auf demselben Grade; nach dieser Zeit läßt man dasselbe ausgehen, und die Masse erkalten.

Hierauf gießt man die 90 Pfund Oehles, welches auf diese Weise gereinigt wurde, in den Kessel über, der obige Auflösung enthält, und schürt Feuer unter, so daß jene dike Masse wieder schmilzt, und sich mit dem gereinigten Oehle schnell verbinden kann, was sehr leicht geschieht.

Auf diese Weise erhält man eine Masse, die weder zu dik noch zu flüßig ist, und die dem schwächsten und leichtesten Seidenzeuge einen sehr starken und markigen Körper, und blendenden Glanz ertheilt.

Die Weise, wie man diese Masse auf den Seidenzeug aufträgt, ist durchaus gleichgültig, wenn man nur eine gehörige Menge davon nimmt.

Der mit dieser Masse überzogene Zeug kann nicht an der Luft troknen, und da man eine Hize von 70° braucht, um jeden Keim einer Gährung in dieser Masse zu zerstören, muß hier in Trokenstuben getroknet werden.

XLVIII.

Beschreibung eines neuen Verfahrens zur Verfertigung der Siegel-Oblaten aus Leim, und des durchscheinenden englischen Taffet in allen Farben. Von Madame Bouche.

Auszug aus der Description des Brevets, T. VIII. im Bulletin de la Société d'Encouragement. N. CCLII. S. 182.

Die Frau Bouche verfertigt dünne Blätter, indem sie Hausenblase, flammändschen Leim oder irgend einen anderen thie-

rischen Leim auf eine gut polirte Glastafel oder Spiegelplatte gießt, die mit kleinen hölzernen Leisten umgeben, und mit ein Paar Lagen Ochsengalle oder irgend einer anderen Masse, die das Ankleben des Leimes auf dem Glase hindert, überzogen ist. Der Leim muß von solcher Consistenz seyn, daß die Blätter in 12 bis 15 Stunden troknen können. Die Glastafeln müssen auf einem Tische liegen, der vollkommen horizontal steht, damit die Leimblätter überall gleiche Dike bekommen.

Zwölf Stunden nach dem Guße schneidet man das Blatt nach dem Rahmen, um es abnehmen und vollkommen troknen zu können (es geht leicht von dem Glase ab), und schneidet mittelst eines Durchschlag-Eisens die Oblaten im verschiedenen Durchmesser aus demselben aus.

Die Abschnizeln werden wieder zerlassen und zu gefärbten Oblaten verwendet: man färbt diese entweder durch gepülverte Farben, oder mit Abkochungen von Färbehölzern ꝛc. Auch mit schwefelsaurem Kupfer und Eisen kann man sie färben, und diese Salze in dem Leime selbst zersezen. Man kann Avanturin und andere schillernde Pulver dem Leime zusezen, um dadurch den Oblaten ein eigenes Aussehen zu geben. Man kann endlich Zuker, Obstsaft, Gewürze dem Leime beisezen, um die Oblaten angenehm schmeken zu machen. Farben, die der Gesundheit schädlich sind, müssen vermieden werden. [68])

Wenn diese Leimblätter mit einem aromatischen Firnisse überzogen werden, so können sie, wie englischer Taffet geschnitten, auch an der Stelle desselben gebraucht werden. Sie kleben besser auf der Haut, als der englische Taffet, und man kann ihnen alle Farben geben, vorzüglich blaß Rosa. Da sie vollkommen durchscheinend sind, kann man sie öfters kaum von der Haut unterscheiden.

Die auf diese Art verfertigten Oblaten schmeken angenehm, siegeln Briefe viel fester, sind viel dauerhafter, und sehen schöner aus.

Wenn man sich der Ochsengalle bedient, um das Ankleben auf dem Glase zu hindern, muß das Leimblatt vor dem Ausschlagen mit rectificirtem Weingeiste abgewaschen werden, um demselben den bitteren Geschmak zu benehmen. [69])

---

[68]) Also auch der obige Kupfervitriol. A. d. Ueb.

[69]) Man verfertigt bei uns seit undenklichen Zeiten weiße und gelbe Bilderchen aus Hausenblase, die sich auf der warmen feuchten Hand aufrollen. Die Leute, die sich mit deren Verfertigung beschäftigen, könnten uns leicht mit solchen Oblaten und Englisch-Taffet-Surrogaten versehen. A. d. Ueb.

XLIX.

Ueber die Gährung des Zukers (und über Essigbereitung). Von Hrn. Colin, Professor an der k. Militär-Schule. Vorgelesen an der Académie des Sciences. am 31. Jänner 1825.

Aus den Annales de Chimie. T. 28. S. 128. [70])

(Mit einem Anhange.)

Ich will meine Abhandlung mit gedrängter Aufzählung desjenigen beginnen, was man den Chemikern, die in den neuesten Zeiten den Gegenstand, welchen ich hier betrachte, behandelt haben, zu verdanken hat.

Hr. Fabroni hatte zuerst die sinnreiche Idee, eine Weinbeere anatomisch zu untersuchen, und er sah, sagt er, daß der Zukerstoff und der Gährungsstoff einzeln von einander abgesondert, in einer Art von Zellen gelagert ist, und daß die Weingährung nie Statt haben könnte, wenn nicht, aus was immer für einer Ursache, die Scheidewände durchbrochen würden. Hieraus erklärt es sich, wie es möglich wird, daß sich in der Weinbeere wenig oder gar kein Alkohol bildet, wenn man dieselbe sich selbst überläßt, und sie nicht zerquetscht. Sie wird dann welk, vertroknet oder zersezt sich; der Gährungsstoff und der Zukerstoff, wenigstens großen Theiles, verderben einzeln, und es entsteht nur eine Art von Fäulniß (blétissure ou pourriture), und nicht eine regelmäßige und vollkommene Alkohol-Gährung, wie sie bei inniger Vermischung dieser beiden Körper Statt hat. Derselbe Chemiker ließ den Weinstein eine Rolle bei der Gährung spielen, wie Bullion es vor ihm auch gethan hat, und erkannte eine Gährungsfähigkeit an dem Kleber (Gluten). Hr. Taddei hat zeither gefunden, daß der Kleber sich durch Alkohol in Gliadine, die sich in demselben auflöst, und in Zymom [71]) zersezt, welches sich in demselben nicht auflöst. Diese beiden, von ihm mit obigen Namen bezeichneten, Stoffe verhalten sich gegen den Zuker beinahe wie Kleber; durch das Zymom wird jedoch, wie er sagt, die Gährung vorzüglich charakterisirt. Der Kleber ist das Resultat der Verbindung

---

70) Die Naturgeschichte, und daher nothwendig auch die Theorie der Gährung, ist, ungeachtet der voluminösen Abhandlungen über dieselbe, noch so mangelhaft, daß wir jedem Beitrage zur genaueren Kenntniß der ersteren der Aufmerksamkeit derjenigen werth halten, die mit uns die Ueberzeugung theilen, daß wir noch äußerst wenig über Gährung wissen. A. d. Ueb.

71) Die Italiäner schreiben consequent, die Franzosen fälschlich Zimom. A. d. Ueb.

dieser beiden Grundstoffe. (Vergl. Journal de Pharmacie V, Année. Décembre. 1819. S. 565.)

Hr. Thénard stellte seiner Seits den Grundsaz auf, daß alle Früchte, deren Saft einer geistigen Gährung fähig ist, Zuker und Gährungsstoff, (firment) enthielten, dessen Typus, nach ihm, Bierhefen ist; daß sie alle ein Uebermaß des lezteren enthielten, welcher sich zum Theile während der Alcoholisation des Zukers niederschlägt, und welcher Bodensaz endlich, wenn man ihn neuerdings mit einem Ueberschusse von Zuker mengt, nach dieser Beimischung nicht mehr im Stande ist, Gährung zu erzeugen; daß er sich dann dem Holzstoffe nähert, während er vorher auf einem solchen Grade gestikstofft war, daß er durch Destillation eine bedeutende Menge basisch kohlensauren Ammoniums gab; daß es ihm schien, daß durch einige Minuten lang anhaltendes Kochen dem Gährungsstoffe seine Gährung erregende Eigenschaft entzogen wird, und das mit demselben gekochte Wasser nicht im Stande ist, den Zuker in Alkohol zu verwandeln. Hr. Thénard hat ferner die zweckmäßigsten Verhältnisse bestimmt, nach welchen Gährungsstoff, Wasser, und Zuker gemengt werden müssen, um Alkoholisation zu erzeugen. Er hat den Alkohol und die Kohlensäure (das einzige gasartige Product bei dieser Operation) gemessen, und endlich den Gährungsstoff als einen Körper betrachtet, der sich immer gleich bleibt, und die Eigenschaft besizt, den Sauerstoff in Kohlensäure zu verwandeln, und dieß bei der gewöhnlichen Temperatur in dem Zeitraume von einigen Stunden.

Hr. Armand Ségnin versichert überdieß, daß der Gährungsstoff der Früchte auflösbar, jener des Bieres aber unauflöslich ist, wodurch er sich bestimmen ließ, den Gährungsstoff bald als auflöslich, bald als unauflösbar zu betrachten. Ersterer geht in den Zustand des lezteren durch das Fortschreiten der Gährung über. (Chaptal, Art de faire le vin, p. 113.)

Hr. Gay-Lussac hat endlich bemerkt, daß, außer den oben angegebenen Bedingungen, und einer gehörigen Erhöhung der Temperatur, noch die Gegenwart irgend einer Menge Luft oder Sauerstoffes nöthig ist, damit sich unter diesen Stoffen eine freiwillige Bewegung erzeugt. Er hat, mit Erfolg, diese Einwirkung der Luft durch einen galvanischen Strom ersezt.

Gährungsstoff ist also ein Stoff, durch welchen geistige oder weinige Gährung veranlaßt wird, und ohne welchen sie nicht Statt haben würde. Man glaubt auch, daß er zur Erzeugung der Essiggährung nöthig ist; denn, nach Hrn. Chaptal, wird ein guter Wein aus dem südlichen Frankreich für sich selbst nie sauer, und der sel. Hr. Cadet-Gassicourt fand, daß eine Mischung aus Wasser, Zuker und Sauerteig, in gehörigen Verhältnissen, einen vortrefflichen Essig liefert. Man behauptet selbst, daß man in Schweden den Branntwein mittelst Hefen allgemein in Essig verwandelt. Hr. Chaptal gibt

eine Mischung aus einem Liter Weingeist von 12 Graden, 15 Gramm Bierhefen, und etwas weniger Stärke als ein sehr bequemes Recept zu vorzüglich gutem Essige an.[72]) (Chaptal, Art de faire le vin, p. 266.) Indessen bedient man sich in Orleans in dieser Hinsicht keines anderen Gährungsstoffes, als des Essiges selbst, so daß, wenn dieser einen solchen alten Wein, wie jener, von welchem wir oben sprachen, in saure Gährung versezen kann, man schließen muß, daß der Essig und der Gährungsstoff, jeder für sich, essigerzeugende Gährungsmittel sind, wenn man anders nicht die nothwendige, natürliche Gegegenwart der Hefen in dem Essige zulassen will. Die Entstehung dieses lezteren macht dieß außerordentlich wahrscheinlich; denn die Hefen, welche der Wein absezt, indem er alt wird, verwandeln den Zuker in Alkohol. Wir haben alten geistreichen Wein durch bloße Essigsäure in saure Gährung zu versezen gesucht, und es ist uns, selbst nachdem wir den Versuch ein ganzes Monat lang fortsezten, nicht gelungen. Wir müssen hinzufügen, daß, nachdem wir diesen Wein, der für sich nicht sauer werden wollte, nach Chaptal's Rathe, auf Weinblätter gegossen haben, derselbe sehr bald anfing sauer zu werden. Dürfen wir aber annehmen, da dieß nun wirklich so ist, daß es lediglich deßwegen so ist, weil der Wein hier Hefen fand? Wenn ein Versuch des Hrn. Chaptal, welcher den Zuker durch Weinblätter alkoholisirte, (Art de faire le vin, p. 126.) uns zu dieser Annahme geneigt machte, so ist er noch kein unumstößlicher Beweis, wie wir im Verlaufe dieser Abhandlung erweisen werden.

Die Tataren bereiten sich allgemein Branntwein aus Kuhmilch, und noch besseren aus Stutenmilch. Es ist, im Sommer, nichts anderes nöthig, als daß die Milch sauer wird: dieser Umstand ist aber wichtig, indem, nach Hrn. Vogel, der Milchzuker ohne Säure sich nicht in wahren Zuker verwandeln kann. Hieraus erklärt sich ein Versuch des Hrn. Macbride, in welchem er süße Molken mit Kohlensäure schwängerte, dieselben dann ein ganzes Jahr über sich selbst überließ, und sie nach dieser Zeit in Weingeist verwandelt fand. Wenn also die saure Milch für sich allein, ohne Zusaz gährt, so sind die Hefen nicht der einzige Gährungsstoff, welcher den Zuker in Alkohol zu verwandeln vermag. Da ferner der Honig ohne allen anderen Zusaz, als Wasser, in Gährung geräth; was ist hier der Gährungsstoff, der ihn in den weinigen Meth verwandelt?[73]) Man könnte, in der That, glauben, daß der Honig aus den Pflanzen, aus welchen er genommen wurde, den

[72]) Gleiche Theile Essig und bis auf 3 Grade Baumé mit Wasser verdünnter Branntwein, geben bei einer Temperatur von 18—20° R. in kurzer Zeit den besten Essig. A. d. Ueb.

[73]) In dem von mir angestellten Versuche nahm ich vier Gewichttheile Wasser auf den Honig; der Versuch dauerte einen Monat.

ihm nothwendigen Antheil von Hefen mit sich nahm, und daß der Käsestoff und der Gährungsstoff einerlei sind: allein, diese Annahme, die, wenigstens gegenwärtig noch, grundlos ist, erklärt folgende Resultate, die nicht minder wahr sind, durchaus nicht auf eine genügende Weise.

1) Weizenteig aus feinem Weizenmehle und ohne alle Hefen bekam während 36 Stunden einen Geschmak nach Zuker; sich selbst überlassen ward er nach einigen Tagen, sauer, und diente bei frischem Teige als Sauerteig, und nachdem auch dieser frische Teig schnell säuerlich wurde, konnte man ihn verwenden, um 100 Gramm Zuker in 400 Gramm Wasser aufgelöst in Alkohol zu verwandeln. Diese lezte Verwandlung, die während eines Monates Statt hatte, veranlaßte mich über den Kleber folgende Versuche anzustellen.

2) Man wird sich ohne Zweifel erinnern, daß Hr. Vauquelin Alkohol in dem Sauerwasser der Stärkmacher fand, und daß die HHrn. Bertholle t, Fabroni und Taddei den Kleber als Gährungsstoff betrachten. Wirklich habe ich, während des Verlaufes eines Monates, 100 Gramm Zuker in 400 Gramm Wasser frisch und vollkommen aufgelöst, durch Beimischung von 40 Gramm gewaschenen Klebers, in Alkohol verwandelt. Dieser Versuch wurde in den heißesten Sommertagen angestellt. Er verlief in der Hälfte der Zeit, nachdem der Gährungsstoff, im frischen Zustande abgewogen, und ehe er mit dem Zuker gemengt wurde, acht Tage lang einer Fäulniß unterzogen wurde, die durch das Wasser, von welchem er durchdrungen und mit welchem er übergossen war, herbeigeführt wurde. Wenn also der Kleber den Gährungsstoff ersezen kann, so hindert nichts, daß man sie nicht für einerlei halten sollte. Nun folgen aber andere Thatsachen, wegen welcher diese Hypothesen, denen ich mich so eben hingegeben habe, abgeschmakt und ungereimt sind.

3) Frisches Rindfleisch, in demselben Verhältnisse, wie oben der Kleber, mit Zuker und Wasser gemengt, verwandelte den Zuker in drei Wochen in Alkohol. Die Flüßigkeit wurde von dem Fleische abgesiehen, das Fleisch mit der Hand ausgedrükt, dann leicht gewaschen, und man konnte sich desselben noch ein Mahl bedienen, um eben so viel Zuker, wie vorher, zu alkoholisiren. Der Gang der Gährung war derselbe, nur etwas langsamer.

4) Eyweiß von einem Eye wurde mit 500 Grammen Wasser verdünnt, und mit 100 Grammen Zuker gemengt; man brauchte mehr als 2 Monate, bis der Zuker in Alkohol verwandelt wurde, es wurde jedoch Alkohol gebildet.

5) Quark-Käse (fromage à la pie) aus etwas weniger als ein Liter Milch, die man drei Tage lang sich selbst über-

Es geschieht öfters, daß der Honig gährt, auch ohne zugesezetes Wasser; es ist aber auch dann mehr Zeit zur Entwikelung dieser Art von Bewegung nöthig. A. d. O.

ließ, wurde, nachdem er gehörig abgetröpfelt hatte, mit einer Auflösung von 100 Gramm Zuker in 400 Gramm Wasser verdünnt, und die Gährung ward in drei Wochen vollendet. Nach den HHrn. Thénard und Gay-Lussac sind Käse-, Faser- und Eyweißstoff ganz verschiedene Stoffe, wie die genauen, von diesen Chemikern angestellten, Versuche beweisen. Ich nahm Molken statt des Käses, und der Versuch gelang bei weiten nicht so gut; ich bin daher geneigt zu glauben, daß die Molken nur insofern wirkten, als sie etwas Käse aufgelöst erhielten.

6) Etwas weniger als ein Liter am Morgen von einer gesunden Person gelassener Harn wurde mit 100 Grammen Zuker gemengt. Die Gährung stellte sich ein, und ward in einem Monate vollendet. Man mag nun diese Veränderung dem Schleime oder dem Harnstoffe in dem Harn zuschreiben, so ist doch immer hier ein neuer Gährungsstoff. Der Versuch wurde zwei Mahl abwechselnd mit Harne von beiden Geschlechtern angestellt.

7) Endlich wurden 30 Gramm Fischleim in einer hinlänglichen Quantität Wasser aufgelöset, und 100 Gramme Zuker nebst soviel Wasser zugesezt, daß die Menge der gesammten Flüßigkeit etwas weniger, als ein Litr. betrug. Dieser Versuch währte 4 Monate.

Bei allen diesen Versuchen entwikelte sich Kohlensäure; sie gingen auch allerdings langsam vor sich. Alle, bis auf den Lezten, den man auf dem Ofen vornahm, wurden in der Sommerhize angestellt. Aus allen diesen Flüßigkeiten erhielt man durch die Destillation Alkohol, und alle Rükstände derselben nach der Destillation gingen für sich selbst neuerdings in geistige Gährung über, zum deutlichen Beweise, daß der Alkohol die Gährung unterdrükt, und das Kochen zwar dieselbe aufzuhalten, die Ursache derselben aber nicht zu zerstören vermag. Hiervon habe ich mich durch zwei Versuche unmittelbar überzeugt: in einem derselben vertrat das Fleisch die Stelle des Gährungsstoffes, in dem anderen weicher Käse. Nachdem ich die Gährung durch Sieden aufhielt, und beide Flüßigkeiten 10 Tage lang in diesem Zustande erhielt, brachte ich sie wieder durch Zutritt der Luft in Thätigkeit, und zwar beinahe in derselben Zeit, welche sie anfangs nöthig hatten, um in Gährung zu gerathen.

Diese Versuche gelingen nur unter einer Temperatur von 25 bis 26 Graden am 100gradigen Thermometer; man braucht selbst 35 bis 40°, um in einem Gemenge aus Zuker und Fischleim Gährung zu erregen; sie brauchen gewöhnlich zwei Monate zu ihrer Vollendung; einige, wie der lezte, brauchen noch länger; andere vollenden sich früher, wenn sie die gehörige Temperatur treffen, und diese gehörig unterhalten wird. Ich habe diese Versuche wiederholt, und dieselbe Menge Alkohols von beinahe

demselben Grade nach vollendeter Gährung erhalten, ich mochte Hefen oder irgend einen der angezeigten Gärbestoffe genommen haben, nämlich Eyweißstoff, weichen Käse, Harn, und vorzüglich Kleber mit Weinstein gemengt, geronnenen und faulen Eyweißstoff, Gliadine, und besonders Eyweißstoff mit Weinstein. Ich habe nicht gefunden, daß Zymom in dieser Hinsicht besser wäre, als Kleber, und bin übrigens weit entfernt dasselbe für einerlei mit den Hefen zu halten, oder selbst zu glauben, daß es diese in Hinsicht auf Erzeugung einer schnellen Gährung ersezen könnte. Ich habe zeither ähnliche Versuche über den reinen Faserstoff angestellt, über Blutwasser, über den gerinnbaren Bestandtheil und den Färbestoff desselben, über das Osmazom, und ich habe analoge Resultate erhalten. Die Versuche mit dem Blute und dem Faserstoffe haben mir Folgendes dargebothen. Blutwasser, und vorzüglich Faserstoff, erzeugte nur sehr langsam Gährung in dem Zuker: diese entwikelte sich jedoch mit einiger Schnelligkeit, wenn das eine oder der andere mit dem Färbestoffe des Blutes geschwängert waren. Die Gährung verlief noch schneller, wenn der gerinnbare Bestandtheil des Blutes (les caillots du sang), stark zusammengedrükt, und zwei Mahl gewaschen wurde, um ihn soviel möglich von allem Blutwasser zu reinigen, und wenn man dann noch etwas Wasser zusezte, und dieses Leztere, mit etwas Färbestoff beladen als Gärbestoff zusezte. Bei dem Versuche, wo der Faserstoff als Erregungs-Mittel diente, und die Mischung, die einen Monat später, als alle übrigen in Gährung gerieth, überdestillirt wurde, gab der, 6 Wochen lang unter einer schiklichen Temperatur sich selbst überlassene Rükstand ohne irgend einen anderen Zusaz durch neue Destillation eben soviel und eben so starkes Product, als bei der ersten Destillation: ein wichtiger Umstand, ohne welchen es unmöglich ist die Menge Alkohols zu schäzen, welche eine bestimmte Menge ähnlicher Mischung durch Destillation zu liefern vermag. Eben dieß gilt auch von allen anderen ähnlichen Versuchen, und vorzüglich von jenen, wo die Gährungsstoffe beinahe gar keine Kraft besizen.

Ich hatte gewünscht, eine Tabelle über die Grade der Stärke entwerfen zu können, mit welcher diese verschiedenen Stoffe den Zuker alkoholisiren. Diese Vergleichung biethet aber Schwierigkeiten dar, und ich bin noch nicht im Stande dieselbe anzustellen. Ich kann jedoch nach Versuchen, die sich recht gut vergleichen lassen, weil sie zu gleicher Zeit begangen, denselben Abwechselungen der Temperatur unterlagen, zu gleicher Zeit destillirt wurden, und auf dieselbe Weise, weil dasselbe Volumen des Productes aufgesammelt wurde, und nicht ehe aufgehört wurde, als bis bloßes Wasser abging, ich kann, sage ich, nach Versuchen versichern, daß der mit Weinstein gemengte Eyweißstoff stärker wirkt, als der geronnene und faule Eyweißstoff; daß dieser leztere stärker wirkt, als das flüßige Ey-

weiß, und dieses leztere stärker, als das geronnene. Man kann, auf dieselbe Weise, auch behaupten, daß die Gliadine in dieser Hinsicht stärker ist, als das Zymom, und der mit Weinstein gemengte Kleber stärker wirkt, als der bloße Kleber. Andere Erfahrungen lehren uns, daß, gehörig gefaulter Kleber stärker wirkt, als frischer.

Ich habe vergebens den Eyweißstoff mit Essigsäure, Ammonium ꝛc. gequält, und ich habe nie gefunden, daß etwas aus demselben hervorgebracht werden kann, welches besser, als er selbst, als Gährungsstoff dienen kann. Weit entfernt, seine Stärke zu vermehren, habe ich dieselbe vielmehr gefesselt oder zerstört. Es gelang mir um nichts besser, als ich die hier angeführten Stoffe zu zwei und zwei, drei und drei verbunden habe.

Wenn es erlaubt ist, einige Schlüsse aus den hier angeführten Thatsachen zu ziehen; ist es nicht offenbar, daß mehrere verschiedene thierische Materien in dem Zuker die Alkohol-Gährung erzeugen können, und scheint es nicht, daß ihre Wirkung in dem Verhältnisse weniger langsam fortschreitet, als sie einen gewissen Grad von Auflösung erlangt haben? Sollte man nicht voraussezen dürfen, daß eben dieß von allen stikstoffhaltigen organischen Materien gilt? Und wäre es nicht gut zu beobachten, ob gewisse organische, nicht stikstoffhaltige, Materien ähnliche Bewegungen in dem Zuker zu erzeugen vermögen? Ich will also durch Erfahrungen zu bestimmen versuchen, ob jeder organische, von selbst sich zersezende Stoff, wenn er mit Zuker und Wasser gemengt wird, in demselben geistige Gährung hervorzubringen vermag. Ich habe bisher nur einen Versuch dieser Art mit einem nicht stikstoffhaltigen Stoffe vorgenommen: er fiel verneinend aus. Ich werde endlich mit der Erinnerung schließen, daß man einen Gährungsstoff als Etwas betrachten müsse, was das Gleichgewicht zu brechen vermag. Da nun die Hefen, welche man anwendet, gewöhnlich in sehr geringer Menge angewendet werden, wird man diese Unterbrechung des Gleichgewichtes sich nicht anders, dann als das Resultat einer Kraft denken können, deren Wirkungen sich dadurch fortpflanzen, daß sie nach und nach alle Grundbestandtheile (Molécules) des gährungsfähigen Körpers in einen besonderen Zustand versezt, ungefähr wie eine elektrische Kraft.

Zwei merkwürdige Beobachtungen des Hrn. Gay-Lussac bestätigen mich in dieser Hinsicht: 1) diese, daß ohne Beitritt der Luft, oder vielmehr des Sauerstoffes, keine Gährung Statt hat. 2) daß man den Abgang derselben durch einen galvanischen Strom ersezen kann. Da nun eine einzige Luftblase den Anfang zur Gährung gründen kann, so schließe ich, daß die chemische Wirkung dieser Luftblase nur dadurch Gährung erzeugt, daß sie eine Ausdehnung ähnlicher Art hervorruft. Ich sehe in der That nicht ein, warum die Oxidation des Gäh-

rungsstoffes oder seiner Grundbestandtheile nicht Elektricität erzeugen sollte, indem sie nothwendige Bedingung der Wirkung der Säule ist. Hr. Gay-Lussac sagt (Annales di Chimie, B. 76. S. 255.): „Man sieht nicht ein, warum Gährungsstoff und Zuker, wenn sie innig mit einander verbunden sind, nicht mit mehr Heftigkeit auf einander wirken sollten. Man sollte glauben, daß dieß zum Theile von einem galvanischen Processe abhängt, und daß hier einige Analogie mit dem wechselweisen Fällen der Metalle Statt hat. [74])

Die schönen Arbeiten des Hrn. Becquerel unterstüzen hier noch meine Ansicht; denn, wenn jede chemische Einwirkung elektrische Phänomene erzeugt; so muß dieß auch von der Einwirkung der Luft gelten. Ich wollte mich hiervon durch einen unmittelbaren Versuch überzeugen; er gelang aber nicht, und ich schreibe dieses dem Umstande zu, daß die Gase sehr schlechte Leiter sind.

Wenn also die Bier- und Traubenhefen des Zutrittes der Luft nicht bedürfen, um den Zuker in Alkohol zu verwandeln, so rührt dieß daher, daß sie bereits eine Aufregung dieser Art erhalten haben, die sich von selbst fortsezt. Wenn man diese Hefen sich selbst außer Berührung mit der atmosphärischen Luft überläßt, so entwikelt sich noch immer einige Zeit über Kohlensäure; sobald aber diese Bewegung aufhört, entweder weil die chemische Einwirkung durch Niederschlagung des Gährungsstoffes erschöpft ist, oder weil das Kochen die Hefen zusammengezogen, und folglich erhärtet hat, oder aus was immer für einer anderen Ursache, so kann die Gährung sich nicht wieder herstellen, wenn nicht vorher der Zutritt der Luft eine innere Thätigkeit erzeugte, und folglich das elektrische Phänomen wieder hergestellt hat. Eben dieß gilt auch von allen anderen in Fäulniß begriffenen Stoffen, die die langsame Alkoholisation des Zukers veranlaßten.

Indessen reicht der bloße Zutritt der Luft nicht immer hin, und dann wird die Einwirkung der Volta'schen Säule nothwendig. Und dieß rechtfertigt, wie es scheint, meine Meinung hinsichtlich der Natur der Kraft, die diese Phänomene veranläßt, so ziemlich. Ich hatte Bierhefen auf eine gewisse Weise zubereitet; ich nahm einen Theil derselben, und mengte ihn in den vorgeschriebenen Dosen mit Zuker und Wasser, und sezte ihn bloß den Sonnenstrahlen aus. Die Wirkung derselben auf das Thermometer wechselte während des Versuches zwischen 18 und 35, ja selbst zwischen 40; indessen zeigte sich

74) Es ist gewiß sonderbar, daß man den Einfluß der Elektricität auf die Gährung früher, als die Elektricität kannte. Die Brauer des 15ten Jahrhundertes legten eiserne Stangen über die Kühlbottiche, wenn ein Gewitter am Himmel stand, um das Umschlagen des Bieres dadurch zu verhindern. A. d. Ueb.

doch nach 12 Tagen noch keine Spur von Gährung. Nach zwei Monaten war die Flüßigkeit noch immer sehr süß. Es hatte sich ein Bodensaz und Schimmel gebildet, und es zeigte sich selbst einige Säure: ich bemerkte aber nichts Alkohol Aehnliches, nichts Aetherisches. Ein anderer, eben so großer, Theil dieser Mischung gab, unter gleichen Umständen, nachdem er vorläufig einige Stunden über der Einwirkung der volta'schen Säule ausgesezt wurde, ganz andere Resultate; er gerieth nach und nach in große Thätigkeit, und als ich nach 14 Tagen die Flüßigkeit genau untersuchte, war die Gährung vollständig. Aller Zuker war verschwunden und hatte dem Alkohol Plaz gemacht; der Geschmak war nicht sauer.

Man wird es fühlen, wie nothwendig es ist, in seiner Meinung über einen solchen Gegenstand behutsam zu seyn. Könnte es, z. B., nicht möglich seyn, daß dieser Eyweißstoff, dieser Kleber, dieser Käse, dieser Harn ꝛc. die Alkoholisation des Zukers nur insofern bewirkten, als sie, durch ihre freiwillige Zersezung einen Stoff erzeugten, in welcher allein die Gährung erregende Kraft wohnt, so daß das Daseyn mehrerer Gährungsstoffe nur ein Schein wäre, während es nur einen einzigen Gährungsstoff gibt? Diese Meinung ist nicht sehr wahrscheinlich; sie kann indessen nur in der Analyse ihre Widerlegung oder Bestätigung finden.

Die Sache mag sich wie immer verhalten, ich habe mit dem Zuker beinahe alle in den oben angeführten Gährungen gebildete Niederschläge versucht, und alle zu den Versuchen dieser Art mehr geeignet gefunden, als die Körper, aus welchen sie entstanden sind, namentlich den Eyweißstoff, den geronnenen und faul gewordenen Eyweißstoff, den geronnenen Eyweißstoff, die Gliadine und das Zymom. Die fünf lezteren sind in der That Arten von Hefen, nicht bloß weil sie auf den Zuker mit weniger Langsamkeit wirken, als die Körper, aus welchen sie entstehen, sondern, weil auch eine Temperatur von 18, 17, zuweilen 15 Graden hinreicht, um sie in Thätigkeit zu sezen. Die Niederschläge sind hier in der Ordnung des Grades ihrer Thätigkeit aufgeführt; indessen ist doch unter allen hier als Hefen aufgeführten Niederschlägen jener, der durch Gährung des flüßigen Eyweißes entstand, der einzige, der seiner Intensität nach, diesen Namen vollkommen verdient. Alle anderen stehen ihm nach; man kann aber dieselben, durch Erhöhung der Temperatur, in hohe Thätigkeit bringen.

Es gibt also eine Menge thierischer Körper, welche den Zuker in Alkohol verwandeln, und zwar desto leichter, je mehr sie durch einen gehörigen Grad von Fäulniß hierzu vorbereitet wurden. Hieraus entstehen Niederschläge, welche auf den Zuker noch kräftiger wirken: derjenige, welcher auf diese Weise aus dem Eyweißstoff erhalten wurde, verhält sich wie Hefen; indessen wirkt der Zuker auf den Eyweißstoff nur äußerst lang-

sam: die Hefen werden also während der Gährung erzeugt. Die Elektricität spielt dabei eine Rolle; sie stellt die Thätigkeit in todtgewordenen Hefen wieder her; indessen ist nicht jede Entbindung der Elektricität zur Erzeugung dieses Phänomenes geeignet. Der Alkohol hält die Gährung, in dem Maße, als er sich entwikelt, auf, und wenn das Kochen sie unterdrükt, so zerstört es nicht die Ursache. Gut gereinigter Weinstein begünstigt träge Gährungsstoffe, indem er die Alkoholisation vollkommner und langsamer macht.

Man hat also den Bierhefen und den Hefen zukerhaltiger Früchte die Eigenschaft den Zuker in Alkohol zu verwandeln zu ausschließlich zugeschrieben, und man muß gestehen, daß das Phänomen der Gährung mehr Thatsachen umfaßt, als man nicht vermuthete.

Anhang.

Wir müssen bei dieser Gelegenheit unsere Leser auf ein Werk aufmerksam machen, welches vor Kurzem unter folgenden Titel erschienen ist:

Ueber das Wesen und die Erscheinung des Galvanismus. Von August Koelle, Doktor der Philosophie und Königl. Preuß. Finanzrath. Stuttgart und Tübingen in der J. G. Cotta'schen Buchhandlung. 1825. (Preis fl. 2. 42 kr.)

Das Werk selbst besteht aus drei Abhandlungen, welche jedoch unter sich einen genauern innern Zusammenhang haben, und wovon die erste, die Theorie des Galvanismus, die zweite, die Theorie der geistigen Gährung, und die dritte Andeutungen über den materiellen Zusammenhang der Naturreiche zum Gegenstande hat.

Es ist dem Verfasser gelungen, die bisherige Hypothese, daß die geistige Gährung das Resultat eines galvanischen Actes sey, zu einer durchgeführten und nachgewiesenen Theorie zu erheben, wodurch er sich um die Technik nicht weniger, als um die Naturwissenschaft überhaupt, verdient gemacht hat. Wir entlehnen daher aus seiner Abhandlung über diesen Gegenstand auszugsweise und vorzüglich in Beziehung auf die zuvor mitgetheilte Arbeit Colin's die unten folgenden Bemerkungen.

Der Verfasser hat durch seine Arbeit über die Theorie des Galvanismus den Naturforschern gewiß einen sehr wichtigen Beitrag geliefert, und es muß ihm das Verdienst bleiben über den materiellen Zusammenhang der Naturreiche die ersten Aufschlüsse von factischer Gewißheit gegeben zu haben.

In technischer Beziehung haben wir von ihm demnächst

über die geistige Gährung ein besonderes Werk unter folgenden Titel zu erwarten:

Die Branntwein- und Weingeistbereitung, insbesondere mittelst Anwendung der Wasserdämpfe. Auf Wissenschaft und Erfahrung gegründet. Mit Kupfern ꝛc.

Der Verfasser hat sich darin die Aufgabe gesezt, die Beschreibung des vollkommensten Apparates und der zwekmäßigsten Methode, mit demjenigen Grade wissenschaftlicher Behandlung zu verbinden, welchen unser jeziger Standpunct gestattet.

Ferment, Zuker und Wasser stellen sich uns bei der Gährung als thätige Potenzen dar, von deren Daseyn alle Erscheinungen bedingt sind.

Ueber die Natur des Ferments verdanken wir dem Verfasser vorzüglich schäzbare Untersuchungen. Besonders erschien es räthselhaft, daß man bei allen Analysen der Getreidearten keinen Stoff finden konnte, welcher der Natur des Ferments entsprach, und daß doch gerade durch die Getreidearten die größte Menge desselben gewonnen wird. Man sah sich deßhalb gezwungen, es für eine Substanz zu halten, die erst durch die Gährung erzeugt werde. Fabroni fand Aehnlichkeit zwischen ihr und dem glutinösen Bestandtheil des Käses. Wegen ihrer Verwandtschaft mit thierischen Stoffen, nannte er sie vegeto-animalische Substanz. Unser Verfasser fand durch mikroskopische Beobachtungen, daß es der Kleber im Getreide ist, der das Ferment als einen seiner Bestandtheile schon wirklich formirt enthält. Als er völlig reinen, mit Wasser ausgewaschenen Kleber unter das Mikroskop brachte, bemerkte er sogleich zwei verschiedene Substanzen, nämlich eine große Masse ganz derselben Kügelchen, aus welchen das Ferment besteht, und zweitens eine zähe, gelblichbräunliche, an mehreren Stellen durchscheinende Substanz, welche die Kügelchen umhüllt hatte, und dem Ansehen nach mit Harz verglichen werden kann. Am besten kann man sich eine Vorstellung davon machen, wenn man sich einen Haufen dicht zusammenhängender, durchsichtiger, oder vielmehr durchscheinender Hefenkügelchen von Honig durchdrungen denkt, auf der Oberfläche mit mehreren schmuzigen Stellen versehen. Es ergab sich daraus das wichtige Resultat, daß der Kleber wirklich kein einfacher Körper ist; ferner, daß die Hefen kein Product der Gährung sind, sondern in dem Kleber verschlossen liegen, und daß endlich bei der Gährung des Malzextracts die Hefenkügelchen nur von ihrer harzartigen Verbindung befreit werden, also als ein Educt zum Vorschein kommen.

Nach den angestellten Versuchen hielt er die Taddei'sche Zerlegungen des Klebers für unvollkommen. Auch erhielt er

durch die Behandlung dieses Körpers mit Alkohol eine milchigte Flüßigkeit, und es war ihm nicht möglich, durch das sorgfältigste und wiederholteste Auswaschen mit Alkohol das Zymom frei von Gliadin darzustellen. Die Trennung der beiden Bestandtheile des Klebers hat überhaupt viele Schwierigkeiten, da man durch die anzuwendenden Mittel entweder den Körper selbst, oder wenigstens die gährungserregende Kraft des Zymons zerstört, und doch beide so fest zusammenhängen. Die Natur bewirkt aber diese Befreiung des Zymoms von dem harzartigen Körper durch die Vegetation auf dem Wege der Zukerbildung. Die süßen Säfte enthalten das Zymom in einem wirksamen Zustande, und es ist bekannt, daß auch das Malzen, bei dem gleichfalls Zukerstoff erzeugt wird, nicht nur auf die Gährung im Allgemeinen, sondern auf die Hefenerzeugung insbesondere einen günstigen Einfluß hat. [75])

Indessen ist doch das Zymom in den natürlichen Zukersäften nicht als wirklicher Gährungsstoff, d. h., der Gährung erregen kann, enthalten, sondern es wurde durch Gay-Lussac's interessante Versuche dargethan, daß ohne Sauerstoff keine Gährung in ihnen statt findet. Der Verf. hat nachgewiesen, daß die Wirkung des Sauerstoffs auf eine Oxydation des in ihnen enthaltenen Zymoms hinauskommt, so daß das wirksame Zymom ein Oxyd ist. Wir kennen es also schon in zwei verschiedenen Zuständen. In beiden ist es nach den Untersuchungen des Verf. ein unauflöslicher Körper.

Weitere Beobachtungen lehrten ihn, daß das Zymom auch in dem Leime enthalten sey und einen gewöhnlichen Begleiter der Gallerte abgebe. Betrachtet man den Leim unter dem Microskop, so findet man eine durchscheinende, helle gelbe Substanz, die gänzlich mit Zymomkügelchen angefüllt ist. Hausenblase stellt sich eben so dar, nur daß die durchscheinende zweite Substanz darin (die eigentliche Gallerte) weißlich, mit schmuzigen Stellen erscheint. Bei allen diesen und andern Fällen sind die Kügelchen übrigens nicht bloß in der durchscheinenden Masse vertheilt, sondern sie befinden sich darin in so großer Anzahl, daß man sagen kann, sie liegen an einander an, und die Gallerte durchdringt bloß die durch die sphärische Gestalt entstandenen Zwischenräume, welches auf ein sehr inniges Verwandtschaftsverhältniß deutet.

Fabronis Versuche, durch den glutinösen Bestandtheil des Käses Gährung zu erregen, leiteten den Verfasser darauf, die Milch gleichfalls unter dem Microskop zu betrachten. Sie

---

75) Obgleich die Taddei'sche Zerlegung des Klebers unvollständig ist, und die von demselben angegebenen Eigenschaften des Gliadins großen Theils berichtigt werden müssen, so glaubt doch der Verfasser für den harzartigen Körper den Namen Gliadin beibehalten zu dürfen.

zeigte sich gänzlich mit den Zymomkügelchen angefüllt, eben so der Käsestoff, nur daß lezteres sich auf ähnliche Weise darstellte, wie die Hausenblase, mit einer weißlichen zähen Substanz auf das Innigste verbunden. Die Blutkügelchen verhalten sich nach dem Verf. unter dem Microskop gleichfalls vollkommen wie Zymom [76]).

Außer dem Zymom und dem Wasser, dessen Natur keinem Zweifel unterliegt, ist noch der Zuker zur Gährung nothwendig, dessen Beschaffenheit durch die Chemie hinreichend in's Klare gesezt worden ist.

Zuker, Wasser und Ferment geben ein merkwürdiges Verwandtschafts-Verhältniß zu einander zu erkennen, welches besonders Thénard durch mehrere Versuche hervorzuheben bemüht war. Auf die Verwandtschaft des Zukers und Ferments wurde man vorzüglich durch Döbereiners Entdekung des von ihm so genannten Hefensyrups aufmerksam. Als derselbe 1 Loth mit vielem Wasser ausgewaschene und stark ausgepreßte Spundhefen in einer Reibschale mit 1 Unze gepülvertem Zuker zusammenrieb, bemerkte er die merkwürdige Erscheinung, daß der Zuker plözlich deliqueścirte, und sich beide zu einer homogenen, syrupartigen Flüßigkeit vereinigten, die in kleinen Massen vollkommen durchsichtig erschien, und welche er für eine chemische Mischung hielt. Döbereiner hat die Eigenschaften dieser Verbindung in Schweiggers Journal (neue Reihe Bd. XII. S. 234.) beschrieben. Unser Verfasser hat die Versuche dieses Chemikers bestätigt, und außerdem die interessante Beobachtung gemacht, daß weder Stärke noch Milchzuker, welche sich beide durch Hefen nicht zur Gährung bringen lassen, beim Zusammenreiben mit denselben, Erscheinungen darbiethen, welche auf ein solches Verwandtschafts-Verhältniß derselben schließen lassen würden, indem keine homogene Verbindung damit zu Stande zu bringen ist, eben so wenig, wie zwischen Zuker und Kleber, oder Käsestoff. Der Verfasser ermangelte nicht, diese Verbindung, welche Döbereiner mit Recht Hefensyrup nannte, auch unter dem Mikroskop zu betrachten, um der Beschaffenheit des darin befindlichen Zymoms nachzuforschen. Hier zeigte sich nun die höchst interessante Erscheinung, daß zwischen beiden Stoffen keineswegs eine wirkliche chemische Durchdringung Statt findet, sondern daß die Zymomkügelchen noch unverändert darin

---

[76]) Der Verfasser bemerkt selbst, daß das in so vielen Fällen vorkommende Zymom wohl nicht in allen in demselben chemischen Zustande befindlich sey, es sey sogar das Gegentheil zu vermuthen, und es könne insbesondere das in den Thieren vorkommende, so wie dasjenige, welches die Gährung schon überstanden hat, höher oxydirt seyn, als das eigentliche Ferment, worüber genauere Untersuchungen bestimmen müßten.

vorhanden sind, und der Zuker in einem deliquescirten Zustand sich auf das gleichartigste mit ihnen verbunden hat. Das Experiment spricht sonach aus, daß allerdings zwischen diesen beiden Stoffen ein entschiedenes Verwandtschafts-Verhältniß vorhanden ist, daß aber dem Resultate dieser Verwandtschafts-Aeußerung etwas entgegensteht, das ihre chemische Durchdringung nicht zuläßt.

Die neuern Fortschritte der Chemie haben dargethan, daß alle Verwandtschafts-Aeußerung auf Polarität der Stoffe zurükkommt, sonach wird es geeignet seyn, zu untersuchen, welches das polarische Verhalten dieser Körper ist.

Es leuchtet von selbst ein, daß der Zuker, der mehr als 50 Pct. Sauerstoff enthält, der negativ elektrische Körper, in der gewöhnlichen Bedeutung des Wortes, sey, so wie es auch aus der Lehre von der Elektricität bekannt ist, daß er zu den Nichtleitern gehört.

Es unterliegt keinem Zweifel, daß das Ferment ein positiv elektrischer Körper ist, denn der überwiegende Bestandtheil in den Hefen ist der Kohlenstoff (nach einer Analyse Thénards von dem Verfasser zu 47 Pct. berechnet), und auch der Wasserstoff beträgt einen ansehnlichen Theil (nach derselben Analyse berechnet ihn der Verfasser zu 14 Pct.), so daß sonach die Negativität des Sauerstoffes darin von der Positivität der übrigen Stoffe unterdrükt wird. Damit stimmt auch das chemische Verhalten des Ferments zusammen, indem es bekanntlich nach Säuerung strebt, und in feuchtem Zustande in Berührung mit der Luft den Sauerstoff absorbirt, und damit Kohlensäure bildet.

In diesem entgegengesezt polarischen Verhalten der Körper haben wir daher den Grund ihrer Verwandtschaft zu suchen. Da sie sich aber nicht chemisch durchdringen können, so möchte der Vergleich nicht unpassend seyn, daß sie sich wie zwei im Contact begriffene heterogene Metalle verhalten, die wohl ein elektrisches Verhältniß zu einander haben, das aber nicht zum chemischen Proceß ausschlagen kann.

Die beiden entgegengesezt elektrischen Körper, Zuker und Zymom, bedürfen zur galvanischen Wirkung noch des indifferenten Wassers. Dadurch, daß Zuker und Wasser, und Zuker und Ferment, nicht aber Wasser und Ferment, sich verwandt sind, ist die Möglichkeit des Galvanismus gegeben, weil nun eine elektrische Spannung eintreten kann, während außerdem Ausgleichung Statt fände.

Es ist nun zweierlei nöthig, einmahl durch das Experiment nachzuweisen, daß wirklich eine galvanische Thätigkeit bei der Gährung Statt findet, und zweitens darzuthun, auf welche Weise sie im Stande ist, die Erzeugung der Gährungs-Producte zu veranlassen, da dieses Leztere aus der bloßen Annahme der galvanischen Action keineswegs hervorgeht.

Die Construction eines galvanischen Gährungs-Apparates, der wie die voltaische Säule, nach der Linie wirkt, also mit einem Gas-Apparat verbunden werden kann, hat ihre besonderen Schwierigkeiten, und es hat auch noch nicht gelingen wollen, durch Action der galvanischen Säule Gährung zu erregen. Ja es würde, wie der Verfasser bemerkt, selbst im günstigsten Falle auf diesem Wege schwer zu entscheiden seyn, ob nicht die Wirkung von den drei Stoffen selbst entspringe. Ein entscheidendes Resultat kann nur dadurch erzielt werden, daß man aus Ferment, Zuker und Wasser unmittelbar einen galvanischen Kettenapparat zu errichten sucht. Da indessen das Ferment in den Hefen aus lauter einzelnen Kügelchen besteht, die sich nicht leicht zu einer festen, als ein ungetheiltes Ganzes wirkenden Masse zur Construction einfacher Ketten verbinden lassen, zugleich aber auch die, die einzelnen Kügelchen umgebende Feuchtigkeit den entstehenden Galvanismus sogleich wieder indifferenzirt, so hat auch dieß seine Schwierigkeiten. Zu Folge der oben mitgetheilten mikroskopischen Untersuchungen kam der Verfasser auf den Gedanken, sich des Leims, der ganz mit Zymom angefüllt ist, und den man (überhaupt als Gallerte) schon öfters als Surrogat der Hefen anzuwenden versuchte, zu diesem Zweke zu bedienen, obgleich wegen der Hize, die das Zymom im Leime schon ausgestanden hat, auch im günstigsten Falle keine starke Wirkung zu erwarten war.

Er construirte einen Becherapparat, der aus der sechsfachen Kette von Leim, Zukerwasser (einer Auflösung von Zukersyrup), und Wasser bestand. Die Paare der, mit den warmen Flüßigkeiten (26 — 28° R.) angefüllten Gläser, wurden abwechselnd mit Leimbogen [77]) und feuchten Flanellstreifen verbunden, die beiden Enden der Kette aber mit kurzen, spizigen und blanken Messingdrähten versehen, und in Wasser geleitet. Zur Erhöhung der galvanischen Thätigkeit wurde dem frisch ausgekochten Wasser etwas Salpetersäure zugemischt. Die Kette war also folgende

L L L L L L L
ZW ZW ZW ZW ZW ZW Z

L zur Linken stellte also, da das Zymom der positiv elektrische Körper ist, den Zinkpol, Z, zur rechten aber den Silberpol vor. Die Kette wurde mit der möglichsten Schnelligkeit zu Stande gebracht.

Es fand nicht sogleich Gasentbindung Statt, aber nach und nach schwärzte sich der Draht des Minuspols, darauf be-

---

[77]) Man verfertigt sie sich nach dem Verfasser am besten selbst, indem man Leim mit wenig Wasser auflöst, und ihn dann in Form von schmalen Streifen, auf Glas ausgießt. Nach einer halben Stunde kann man die Streifen abnehmen. Sie sind ganz biegsam, werden über ein Holz gespannt und getroknet.

gann an demselben ein lebhaftes Ausströmen. Die Bläschen waren ganz klein, wie zerstiebt. Diese Erscheinung hatte etwa schon 3 Minuten lang gedauert, ohne daß das geringste Bläschen am Pluspol entstanden war. Endlich fing auch der Draht dieses Pols an, Gasblasen zu entwikeln, die aber merklich größer und in viel geringerer Zahl waren, sich auch langsamer entbanden, denn sie strömten nicht mit Lebhaftigkeit in die Höhe, sondern lösten sich nur nach und nach einzeln vom Drahte ab. Die Auflösung der Leimbogen machte die Unterbrechung des Experiments nothwendig.

Bei diesen Erscheinungen ist also nicht im Geringsten an der galvanischen Wirksamkeit dieser Kette zu zweifeln. Auch wurde das Experiment vielmals wiederholt, und jedesdmahl zeigten sich galvanische Wirkungen.

Es kann nicht befremden, daß die galvanischen Wirkungen der angegebenen Kette keine lange Dauer haben, da die Leimbogen gar bald ihre Festigkeit verlieren, und in der Flüssigkeit zergehen, diese leztere auch bald erkaltet. Da bei dieser Kette, und überhaupt solchen, die aus organischen Körpern gebildet werden, erst nach und nach soviel Elektricität entwikelt wird, als zur Zersezung des Wassers nöthig ist, so gehört es deßhalb zur Erleichterung des Gelingens des Versuches, daß man zum Gasapparat nur wenig Wasser nehme (ein kleines Uhrglas ist dazu sehr zwekmäßig), auch daß die Drähte sehr blank und dünn sind. Die Elektricität der Pole ist indessen dennoch so schwach, daß sie ohne Zusaz von Salpetersäure keine Gasentbindung hervorbringt, und dieser Zusaz erklärt auch die dabei Statt gehabten Phänomene. Die Säure verstärkt bekanntlich die Kraft des Pluspols, es bildet sich also früher ein Oxyd, ehe sich Wasserstoffgas entwikelt, das Oxyd (Kupferoxyd), geht aber an den Minuspol, und schwärzt sich daselbst durch theilweise Reduction. Da dieß nur vermöge des Wasserstoffs geschehen kann, so findet die Schwärzung auch eher Statt, als die Gasentbindung. So lange die Elektricität der Kette stärker ist, als die Kraft der Säure, kann sich kein Gas am Pluspol entwikeln, so wie sie aber vermindert wird, bekommt die Säure relativ das Uebergewicht, und bei diesem Kampfe beginnt die Gaserzeugung auch von diesem Pol, aber nicht in gleicher Stärke. Ueber die galvanische Thätigkeit bei der Gährung ist sonach kein Zweifel mehr. Der Vorgang im Einzelnen bei der Gährung, ist nun dieser:

Zuker und Zymom haben ein entgegengesezt elektrisches Verhalten gegen einander, das auf der Neigung des Zymoms sich mit Sauerstoff zu verbinden, und umgekehrt, auf der Neigung des Zukers zum Wasserstoff beruht. Kommen beide zusammen, so gleicht sich in der Verbindung die elektrische Differenz aus, ohne daß das wechselseitige chemische Bedürfniß befriedigt wird. Bei zwei Platten heterogener Metalle stellt

sich dieß als Contact-Elektricität dar. Nun kommt das Wasser hinzu. Indem es sich mit dem Zuker mischt, hebt es dessen Verbindung mit dem Zymom, mit dem es sich selbst nicht vereinigt, auf, und erregt nun den ursprünglichen Gegensaz. Zugleich aber enthält es in sich die Möglichkeit zum chemischen Processe, und nun befriedigen Zymom und Zuker auf Kosten des Wassers, das sich (galvanisch) zersezt, ihr chemisches Bedürfniß.

Die Untersuchung wohin, da das Zymom bei diesem Processe oxydirt wird, der Wasserstoff des zerlegten Wassers komme, führt uns nun auf die zweite oben aufgestellte Frage: Auf welche Weise durch diesen, wann auch zugegebenen Galvanismus die bekannten Gährungsproducte erzeugt werden können. Offenbar sind sie erst das Resultat der galvanischen Action, und durch die Qualität der zukerigen Materie bedingt.

Die Zersezung organischer Theile nach der Zerstörung ihres Lebensbandes besteht darin, daß die Factoren nun ihre eigene Polarität geltend zu machen suchen, die zuvor einem höheren Gesezе untergeordnet war. Der Mächtigste darunter wird über die Richtung, welche die Zersezung nehmen wird, den Ausschlag geben. Nun überwiegt im Zuker der Sauerstoff die übrigen Bestandtheile, er ist negativ polarisch, und seine Richtung wird also nach dem positiven Pole hingehen, und in dieser wechselseitigen Verwandtschaft zwischen Zuker und Zymom ist überhaupt der Grund der Vereinigung beider zu Hefensyrup zu suchen. Der Sauerstoff des Zukers sucht hier nach Außen seine Befriedigung. Das Zymom wird aber durch die galvanische Thätigkeit in der Gährung oxydirt, und dadurch für den Zuker unwirksam.

Nehmen wir darauf Rükſicht, in welchem Zustande sich der Zuker zu dieser Zeit befindet, so finden wir, daß durch die Gährungswärme und seine galvanische Thätigkeit seine Negativität höchst aufgeregt ist, so daß er nun in sich selbst die Befriedigung sucht, die er von außen nicht erhalten konnte. Die erste Erforderniß dazu würde seyn, daß für seinen Sauerstoff die Möglichkeit vorhanden wäre, sich mit dem Kohlenstoff in dem bestimmten stöchiometrischen Verhältnisse zu Kohlensäure zu vereinigen. Der Rest der Bestandtheile gibt dieß aber nicht eher zu, bis auch für ihn die Möglichkeit gegeben ist, eine neue Individualität zu erlangen. Dieß geschieht dadurch, wie sich aus stöchiometrischer Berechnung ergibt, daß er den Wasserstoff des zersezten Wassers an sich nimmt, und nun jener Kohlensäure gegenüber Alkohol bildet.

Nach der Analyse von Berzelius besteht der Rohr-Zuker aus:

41,26 Kohlenstoff,
6,97 Wasserstoff,
51,77 Sauerstoff.

Nach der nöthigen Correction der von mehreren Chemikern erhaltenen, Resultate sezt der Verfasser als Producte der Gährung fest:

44,5 Kohlensäure,
54,0 Alkohol,
1,5 vegetabilische Säure.

Wir wollen nun sehen, in wie fern diese Producte mit den Verhältnißzahlen des Zukers zusammenstimmen.

Nach der von Lavoisier und Guyton-Morveau gemachten Angabe besteht die Kohlensäure aus:

28 Kohlenstoff,
72 Sauerstoff.

Die 44,5 Prozente Kohlensäure sind also zusammengesezt aus:

12,46 Kohlenstoff,
32,04 Sauerstoff.

Zieht man sie von den Bestandtheilen des Zukers ab, so bleibt ein Rükstand von

28,80 Kohlenstoff,
6,97 Wasserstoff,
19,73 Sauerstoff.

55,5 Procente.

Diese auf 100 berechnet, geben:

51,89 Kohlenstoff,
12,56 Wasserstoff,
35,55 Sauerstoff.

Die Verhältnißzahlen des Alkohols aber sind nach der Angabe von Saussüre's, der genauesten, welche wir besizen,

51,98 Kohlenstoff,
13,70 Wasserstoff,
34,32 Sauerstoff,

sie geben also eine größere Zahl des Wasserstoffs, und eine geringere des Sauerstoffs an, als in jenem Reste enthalten ist. Nimmt man dazu, daß auch die vegetabilische Säure, der auf jeden Fall jener Ueberschuß an Sauerstoff, (der sich im Trauben- und Schleimzuker noch vermehrt) zu Theil wird, Wasserstoff in ihre Bestandtheile aufnimmt, so ergibt sich aus dieser Berechnung genauer, als man es selbst erwarten darf, die Zersezung des Wassers bei der Gährung, und die daraus erfolgende Hydrogenisation des Zukers.

L.

Miszellen.

Verzeichniß der vom 23. August bis 15. September zu London ertheilten Patente.

Aus dem Repertory of Patent Inventions. October 1825. S. 295.

Dem Georg Heinr. Lyne, Mechaniker und Baumeister in Johnstreet, Blackfriars-Road und dem Thom. Stainford, Schmid und Mechaniker in the Greve, Great Guildford-street, Southwark; auf Verbesserungen an den Maschinen zur Verfertigung der Ziegel. Dd. 23. Aug. 1825.

Dem Wilh. Parr, Gentleman, Union Place, City-Road, Middleser; auf Verbesserungen in der Methode, Schiffe vorwärts zu treiben. Dd. 27. Aug. 1825.

Dem Joh. Bowler, Nelson-square, Blackfriars Road, Surrey, und Thomas Galon, Strand, Middleser, beide Hut-Fabrikanten; auf gewisse Verbesserungen in Verfertigung der Hüte. Dd. 27. August 1825.

Dem Karl Mery, Gentleman, Edward's Buildings, Stoke Newington, Middleser; auf Verbesserungen bei dem Forttreiben der Schiffe. Dd. 8. Sept. 1825.

Dem Wilh. Jefferies, Messing-Fabrikanten, Nr. 46, Londonstreet, Radcliffe Croß, Middleser; auf eine Maschine, die ohne Feuer, Wasser oder Luft als Triebkraft dienen kann. Dd. 15. September 1825.

Dem Joh. Ant. Teissier, Gentleman, Tottenham Court-Road, Middleser; auf Verbesserungen an Dampfmaschinen, die ihm von einem Fremden mitgetheilt wurden. Dd. 15. Sept. 1825.

Dem Cathcart Dempster, Gentleman, Lawrence Pountney Hill, London, auf verbessertes Takelwerk. Dd. 15. Sept. 1825.

Dem Georg Holworthy Palmer, Maschinist in der k. Münze; auf eine neue Maschine zum Forttreiben der Schiffe durch Wasser entweder mittelst Dampfes oder einer andern Triebkraft. Dd. 15. Sept. 1825.

Dem Adam Eve, Teppich-Fabrikanten zu South in Lincolnshire, auf Verbesserungen in der Manufactur der Teppiche, die er Prince's Patent Union Carpets nennen will. Mitgetheilt von einem Fremden. Dd. 15. Sept. 1825.

Dem Isaiah Lukens, Maschinist, ehevor zu Philadelphia, nun in Adamstreet, Adelphi, Middleser; auf ein Instrument zur Zerstörung des Blasensteins ohne Blasenschnitt, welches Instrument er Lithontrepton nennt. Dd. 15. Sept. 1825.

Dem Sir Thomas Cochrane, Knight (gewöhnlich Lord Cochrane genannt), zu Tumbridge Wells, Kent, auf eine neue Methode Schiffe, Fahrzeuge und Boote in der See vorwärts zu treiben. Dd. 15. Sept. 1825.

Dem Karl Jacomb, Wollenhändler in Basinghall-street, auf Verbesserungen im Baue der Oefen und Herde aller Art und der Röste. Dd. 15. Sept. 1825.

Uebersicht über den gegenwärtigen Zustand der französischen Industrie.

(Fortsezung von B. XVII. S. 499.)

Chemische Künste.

Leder und Häute. „Es war eine Zeit" heißt es in dem Berichte, „wo Frankreich durch seine Gärbereien, Europa einen Tribut

von mehreren Millionen Franken jährlich aufgelegt hatte. Eine verderbliche Auflage auf die Gärbereien hat es um diese schöne Einnahme gebracht. Man hat sich in den neueren Zeiten zu sehr in die Arme der Theorie geworfen; Habsucht wollte lieber schnell, als gut, arbeiten. Seit 15 Jahren erst ist man wieder in die gehörigen Schranken zurükgetreten; man gärbt eine Haut nicht mehr in ein paar Wochen; man braucht aber auch nicht mehr, wie ehedem, zwei Jahre dazu.“ Bei der lezten Ausstellung, wo wenig Gärber sich einfanden, belohnte die Jury für ihr schönes und gutes Leder die Herren Salleron zu Lonjumeau und Frau Simmoneau zu Etampes (Seine und Oise); die Herren Gebrüder Vermond zu Mèzières (Ardennes); Lavocat und Soucin zu Troyes, und Prailly zu Provins. Paris besizt ganz vortreffliche Lederbereiter (vorzüglich Hrn. Paillart-Vaillant), und auch die Herren Brohier zu Renius (Ille und Vilaine), Pelletreau zu Château-Renault (Indre und Loire), liefern vortreffliches Kalbleder. Lezterer liefert jährlich allein 600,000 Häute, obschon noch zwei angesehene Lederbereiter, Hr. Piédor und Frau Valin sich in derselben kleinen Stadt befinden. Zu Montpellier zeichnet sich Largnèse, Cadet, aus. Die Herren Duval-Duval und Grouvelle zu Paris (welche den von der Société ausgeschriebenen Preis erhielten) und Hr. Quennehem zu Paris verfertigen trefflichen Juchten. Hr. Dufort, Stiefelmacher, benüzt die Lederabfälle in den Werkstätten der Lederbereiter, Sattler ꝛc. und verfertigt daraus ein künstliches Leder zu Riemen, Schuhen ꝛc. Er macht auch Deken aus diesen Abfällen, die er webt.

Die Herren Gosse und Durand zu Paris bereiten die See-Otter-Felle zu Müzen, die man bisher blos aus England erhielt. Hr. Guérineau zu Poitiers richtet Gänsebälge zu Pelzen zu und liefert davon jährlich zwischen 20 bis 25000.

Zu Niort befinden sich gegenwärtig 56 Weiß- und Sämisch-Gärbereien, worunter die der Herren Noirot, Ferret und Texier sich vorzüglich auszeichnen. Im J. 1822 wurden hier 132,000 Häute sämisch gegärbt, und 220 Milliers Wallfisch-Thran von französischen Wallfischfängern dazu verwendet. Der sogenannte Degras de Niort ist ein wichtiger Handels-Artikel für die Bereiter des Pferde- und Kalbleders zu Sattler- und Schuhmacher-Arbeit.

Die Handschuhmacher und Säkler-Arbeit (ganterie et culotterie) ist vorzüglich zu Grenoble und Paris blühend. Ein Engländer, Herr Walker, hat zu Paris eine große Fabrik von Hosenträgern, Gürteln, Kniebändern ꝛc., welche viele Hände beschäftigt. Hr. Vallet d'Artois zu Paris hat sehr schön gefärbtes Leder, vorzüglich schwarzes, das er Castor nennt.

Seit der Mitte des vorigen Jahrhundertes verfertigten die Protestanten zu St. Hippolyte (Jard) Maroquin, jedoch nicht in hinlänglicher Menge. Erst seit dem J. 1802, wo Hr. Fauler, d. Vater, die englische Maroquin-Bereitung nach Strasburg brachte (gegenwärtig ist seine Fabrik zu Choisy-le-Roi), hörte die Einfuhr aus dem Oriente auf, und jezt verkauft Frankreich seinen Maroquin auf den Märkten im Orient. Hr. Matler zu Paris verfertigt gleichfalls sehr schönen Maroquin, vorzüglich in Hinsicht auf Farbe und Appretur. Eben so Hr. Schmuck zu Paris, und die Herren Embser und Georges zu Strasburg.

Seit dem Anfange des gegenwärtigen Jahrhunderts lernte man in Frankreich das Leder firnissen, und übertrug dann diese Kunst auch auf das sogenannte Maroquin-Papier und die Schreibtafeln. Die schönsten Leder-Waaren dieser Art verfertigt Hr. Didier: mit ihm wetteifern die Herren Lauzin und Laloge zu Paris.

Färberei, Appretur und Bleiche. Die Fortschritte in der Färberei beschränken sich vorzüglich auf zwei Surrogate der Cochenille

in der Wollenfärberei, und auf die Anwendung des Berlinerblau auf Wolle. Hr. Jouin zu Lyon hat im Jahr 1812 mit Krapp scharlachroth gefärbt, und Hr. Beauvisage zu Paris mit Lak-Lak[78]). Kaiser Napoleon hat, während des Continental-Systems, einen Preis von 25,000 Franken demjenigen zugesichert, der ein sicheres und leichtes Verfahren angeben wird, Wolle und Seide mit Berlinerblau schön und haltbar blau zu färben. Hr. Raymond, d. Vater, hat einen Theil dieser Aufgabe gelöst; er färbte zu Lyon Seide damit schön blau. Hr. Roard hat den schwierigern Theil derselben Aufgabe an der Färberei der Gobelins, deren Leitung ihm anvertraut ist, zu lösen versucht, und Resultate erhalten, die jeden befriedigt haben würden, außer ihn selbst. Sein Verfahren, das er mehreren Fabrikanten mittheilte, wird jezt in Papiertapeten-Fabriken angewendet; auf Tuch hatte man es vor Hrn. Raymond, dem Sohne, noch nicht im Großen angewendet. Dieser hat zuerst im April 1822 der Société d'Encouragement dunkel- und hellblaues Tuch eingesandt, welches sehr schön ist, den Säuren, so wie dem Harne und der Seife widersteht, und nur von Alkalien zerstört wird, sich aber dann wieder herstellen läßt. Man erwartet, daß diese Farbe auch der Luft und dem Lichte widersteht, und sich nicht abträgt. Auch Hr. Souchon zu Lyon färbt Tuch mit Berlinerblau; die Farbe hat aber zu wenig Glanz[79]).

Hr. Raymond, d. Sohn, hat aus dem Safflor den Färbestoff auszuziehen gelehrt, und dadurch in dem Verhältnisse von 15 : 25 gewonnen. Er hat statt des Citronen-Saftes eine wohlfeilere inländische Säure angewendet, und die Zubereitung der Cochenille vervollkommnet; er liefert endlich 100 Kilogramme schwefelsaures Eisen (Persulfate de fer von 36° am Aräometer) um 50 Franken.

Hr. d'André, ehemaliger Domänen-Intendant, hat in dem bois de Boulogne die Quercitron-Eiche angebaut aus Samen, die der berühmte Botaniker Michaux aus Amerika mitbrachte, und man färbt bereits mit der Rinde derselben.

Die Herren Brunel zu Avignon und Vaucelle zu Tours haben die Kunst, Seide schwarz zu färben, sehr vervollkommnet.

Es sind kaum 40 Jahre, daß Griechen die Kunst mit Krapp Baum-

---

[78]) Ein vollkommenes Fabrikat kann das vom Hrn. Gonin mittelst Krapp gefärbte Scharlach nicht gewesen seyn, sonst würde ihm die Societät den Preis von 6000 Fr. damals zuerkannt haben, welchen Preis sie erst im Jahre 1823 zurücknahm, als wir ihr das zusandten, was nur denkbar vollkommenes, mittelst dem Pigment des Krapps auf Wolle, hervorgebracht werden kann. Man vergl. hiermit polyt. Journal, Bd. XIII. S. 124. Auch das Färben des Scharlachs mit Lak-Lak und Lak-Dye haben wir zuerst auf einen so hohen Grad von Vollkommenheit gebracht, daß man nun seit der Zeit, als wir es bekannt machten (1809) in den deutschen, niederländischen, französischen, schwedischen Färbereien, und selbst in den Färbereien Englands nach dieser Methode mit dem Pigment des Lak Scharlach so schön, und mit unter noch schöner, als mit Cochenille färbt. D.

[79]) Das Färben der Wolle und Wollen-Fabrikate mittelst Eisenblausauren Kali, habe ich seit kurzem zu einem so hohen Grade von Vollkommenheit gebracht, daß ich jede Nüance in blau, und zwar vom lichtesten Azurblau bis zum tiefsten Schwarzblau, in dem höchsten Lüster ganz nach Willkühr mit eisenblausaurem Kali hervorbringe. Dieser Färbungsprozeß ist sehr einfach und weicht, so wie mein Verfahren, Scharlachroth mit Krapp zu färben, von den bisherigen Färbungsweisen wesentlich ab. Proben von diesen so gefärbten Fabrikaten stehen jedem Sachverständigen zu Diensten. D.

wolle roth zu färben, nach dem ehemaligen Languedoc brachten. Man hat ihr Geheimniß bald erspäht, und färbt jezt in Frankreich alle Nüancen von Roth auf Baumwolle mit Krapp, vom Madras-Rauchroth bis zum blassen Rosenroth, so wie vom dunkelsten kastanienbraun bis zum zartesten Lilas. Montpellier war die Wiege dieser Art von Färberei, die bald auch in die Fabriken von Rouen, verpflanzt wurde (von welchen der Bericht der Société' etwas zu sehr im Tone der Franzosen vor der Revolution, zu sagen beliebt) „daß kein Land in Europa mit derselben wetteifern kann." Avec laquelle aucune partie de l'Europe ne peut rivaliser[80]) Die zu Rouen verfertigten, echt farbigen, Kattune betragen jährlich, dem Gewichte nach, eine Million Kilogramme (ungefähr 20,000 Ztnr.). Man lobt vorzüglich die Scharlach- und Olivenfarbe, Aurora und Fleischroth aus der Fabrik des Hrn. Gonfreville Sohn zu Déville bei Rouen; das Adrianopel-Roth der Herren Farel und Sohn zu Montpellier, Tessier und Zetter zu St. Dié (Vosges), des Hrn. Gonin zu Biancourt bei Sevres (Seine und Oise).

Auch das Leinen-Garn wurde durch die Herren Desmarets zu Bapeaume (Seine-Inférieure) und Palfrène zu Gentilly bei Paris mittelst Krapp sehr schön roth gefärbt[81]).

Hr. Delarue hat der Stadt Rouen durch seine Appretir-Kunst mannichfaltige Vortheile verschafft.

Die Bleichereien der Herren Caron-Langlois zu Beauvais, Bérard und Vétillard zu Pontlieue bei Mans (Sarthe) wetteifern mit den besten holländischen: man bedient sich keines künstlichen Beschleunigung-Mittels an denselben.

Die Drukereien haben sich sehr vervollkommnet. Der sel. Hr. Bonwallet zu Amiens verfeinerte den Druk auf Wollenzeuge, der in neuern Zeiten durch Hrn. Ternaux's Bemühungen zu St. Ouen so regen Umschwung gewann: man drukt jezt wahre Stikerei auf Tuch. Hr. Lecaron zu Amiens drukt Felbel zu Möbeln von ausgezeichneter Schönheit. Hr. Lefèvre-Jacquet zu Beauvais drukt Shawls, so wie Hr. Banquer zu St. Denis. In Elsaß und zu Rouen (bei den Herren Neron und Kurtz) wird Seidendruk ein neuer Zweig der Industrie[82])

Vorzüglich ist es aber Kattun- oder Calico-Druk, der mit den Fortschritten der Mechanik, Chemie und Zeichenkunst gleich rasch vorwärts schreitet. Hr. Widmer zu Jouy hat eine neue einfache grüne Farbe entdekt; Hr. Köchlin von Mülhausen hat selbst das Adrianopel-Roth wieder ausbeißen gelehrt, und man lernte darnach Chromgelb auf Blau wirken zu lassen. Man bedient sich heute zu Tage allgemein der Cylinder, statt der Drukerstöke. Die Gebrüder Hauß-

---

[80]) Unsere Angsburger Färbereien und Callico-Fabriken wetteifern nicht bloß mit diesen Fabriken zu Rouen, sondern würden manche derselben an Ausdehnung und Geschiklichkeit übertreffen, wenn unsere Mauth- und Fabrikgeseze nur den zehnten Theil jenes Schuzes gewährten, dessen der französische Fabrikant sich bereits seit anderthalb Jahrhunderten zu erfreuen hat. Bei diesen Fabrikaten sind die Ausländer vor uns so begünstigt, daß man glauben sollte, die inländische Industrie gehöre zu den verpönten Gegenständen. D.

[81]) Wir erfanden diesen Färbeproceß weit früher. D.

[82]) Auch auf diesen Stoffen haben wir schon vor einer Reihe von Jahren in Augsburg Drukdessins hervorgebracht, die als das höchste in diesem Fache angesehen werden können. Die k. k. privil. Kettenhofer Fabrik bei Wien und die des Hrn. Studer in Wipkingen bei Zürich leisten hierinnen das vorzüglichere. D.

mann zu Logelbach gehören unter die ersten Kattun- und Leinwand-Druker Frankreichs: sie bedienten sich zuerst in Frankreich der Lythographie in ihrer Fabrik. Die Herren Heilmann zu Mülhausen druken herrliche Shawls, Perse und Foulards, und ihre Fabrik ist eine der bedeutendsten in Elsaß. Sie waren die ersten, die Chromgelb anwendeten. Die Herren Thierry-Mieg und Casp. Dolfus lieferten gleichfalls vortreffliche Arbeiten. Der Bericht erwähnt auch der Drukereien der Herren Perrier zu Vizille, Perreganx und Robin zu Bourgoin (Isère), und der schönen gedrukten Battiste der Herren Dutfoy zu St. Denis, und lobt dankbar die Fabrik zu Jouy, die gegenwärtig Hrn. Barbet angehört, den Manen des sel. Oberkampf, der sie gründen half, ein Sühnopfer darbringend, indem er sagt: „daß der Handel Frankreichs stolz auf diesen Namen seyn darf, indem er einen Mann bezeichnet, der ein Wunder in seiner Art gewesen ist.“ Hr. Oberkampf war aber deutscher Abkunft, und es ist schön, wenn man National-Stolz vergessen und Recht für Geburt gelten läßt.

Beleuchtung. Die Gasbeleuchtung hat Hr. Peligot, Administrateur des Hospices (ein Mann, dem die leidende Menschheit unendlich zu danken hat, indem er die ehemaligen Mördergruben zu Paris, genannt Spitäler, in wahre Krankenhäuser umzuwandeln, rastlos bemüht ist), zuerst zu Paris im Hôpital St-Louis eingeführt. Hr. Garnier hat die Aichhähne und die beweglichen Schnäbel an den Gaslampen verbessert.

Die trefflichen Räderlampen des Hrn. Carcel, die zu theuer kamen, haben die Herren Gagneau und Gotten sehr vereinfacht. Ein ganz einfaches Uhrwerk führt das Oel zum Dochte. Statt der Carcel'schen Pumpen sind kleine Säke aus gummirtem Taffet angebracht, die das Oel enthalten. Diese Säke werden von dem Uhrwerke gedrükt, und pressen das Oel in einen Raum, welcher Luft enthält, und durch den hier angebrachten Druk gelangt das Oel zum Dochte. (Vgl. Bulletin, 19e année, p. 190, 21e année, p. 377). Die Herren Thuin, Caron, Brissiel, verfertigen sehr gute mechanische Lampen, die Hr. Allard sehr schön verziert.

Die Herren Gense, rue de Courcelles, N. 6, und Chapelle rue Thevenot, verfertigen sehr schöne durchscheinende Kerzen (bougies diophanes) aus Wallrath.

Heizung. Hr. Gernon verfertigt Lüftungs- und Heizungs-Kamine (cheminées et pôeles ventilateurs et calorifères) aus Gußeisen; Hr. Harel treffliche Spar-Oefen, die sich immer mehr verbreiten, so wie die sinnreichen caléfacteurs des Hrn. Lemare. Hr. Moulfarine hat eine sehr sinnreiche Vorrichtung zum Schlusse der Druk-Kessel erfunden, die sich auch an Destillir-Apparaten anbringen läßt. Gourlier's Schornstein'e sind aus dem Bulletin de la Société d'Encouragement 1825, Juin, bekannt, so wie L'Hlomond's Kamine (Bulletin, 1825, S. 14, Polyt. Journ. B. XVII. S. 130), die man in einen Ofen verwandeln kann. Collier's Oefen und Bonnemain's Regulator verbreiten sich immer mehr. Nach der lezteren Weise hat Hr. Biset eine schöne Badewanne an der Seite eines Ofens angebracht, und auch mit Douchen versehen.

Destillation. Die Verbesserungen des Herrn Ch. Derosne an Cellier-Blumenthal's Destillir-Apparate, in welchen man Flüssigkeiten, wie breiartige Substanzen, ohne Beihülfe des Wassers als Verdichtungs- oder Abkühlungsmittel destilliren kann (Bulletin, année 1817 p. 254) verbreiten sich immer mehr, so wie Descroizille's Alkolimeter und sein Probehelm.

Nahrungs-Mittel. Die Herren Truffaud zu Pontoise, Desobry und Benoist zu St. Denis, haben englischen Mühlenbau und englische Mahlweise eingeführt, und erzeugen im Großen diejeni-

gen Quantitäten Mehles aus den verschiedenen Getreide-Arten, die man bisher nur bei Versuchen im Kleinen erhielt. Hr. Duvergier macht aus Bohnen, Erbsen, Linsen, die ehevor gekocht wurden, ein herrliches Mehl zu Brühen. Hr. Robert verfertigt, nach d'Arcet's Methode, mittelst Kochsalzsäure, die herrlichste Knochengallerte für die Küche. Die Runkelrübenzucker-Fabrikation gewinnt durch Chaptal's Bemühungen in Frankreich solche Fortschritte, daß, sagt der Bulletin „es erlaubt ist, zu hoffen, Frankreich werde endlich allen seinen Bedarf an Zuker auf seinem festen Lande erzeugen." Es ist nun ausgemacht erwiesen, daß Runkelrüben-Zuker und Rohr-Zuker eine und dieselbe Substanz sind; daß der Bau der Runkelrüben den Boden verbessert, und den Ertrag der nachfolgenden Getreide-Ernte erhöht; daß der Rükstand bei der Fabrikation ein treffliches Viehfutter giebt, und daß man, außer dem Zuker, auch noch Syrup erhält, der trefflichen und reichlichen Branntwein giebt. Hr. Desrone hat durch Anwendung der thierischen Kohle die Runkelrüben-Zuker-Raffinirung sehr vervollkommnet. Hr. Crespel hat an seiner Runkelrüben-Zukerraffinerie zu Arras im J. 1822 nicht weniger als 2800 Ztnr. (140,000 Kilogr.) Zuker erzeugt. Er rechnet auf 100 Theile Runkelrüben 5 Theile Zuker und 4 Theile Syrup, und auf ein Hektar-Land (2780 Wien. □Kl.) 30 Ctr. (1500 Kilogr.) Zuker. Hr. de Beaujeu zu Bellon-sur-Guiné (Orne) hat die Runkelrüben-Zukerraffinerie bis zur bloßen Hausarbeit der Bäuerinnen vereinfacht. Die Herren Masson und André haben zu Pont-à-Mousson (Meurthe) Runkelrüben-Zukerraffinerieen errichtet.

Man fängt an in Frankreich Käse auf holländische Art zu bereiten. Die Herren Scriebe zu Petitville und Desmarais zu Neuville erzeugen treffliche Käse. Hr. Ternaux vervielfältigt seine Silos und seine Erdäpfelmehl-(Terouen-) Fabriken. Hr. Quinton zu Bordeaux verfolgt Appert's Methode zur Erhaltung der Lebensmittel im Großen. Die Gebrüder Seguin zu Annonay und Salmon zu Paris troknen das Fleisch. Hr. Jullien hat schöne Vorrichtungen zum Abziehen feiner Weine erfunden.

Allerlei. Der Bulletin führt unter dieser Rubrik die sehr gesuchten Speisedekel aus geflochtenem Drahte des Hrn. Allard die Mode-Artikel werden; Hrn. Duport's gegliederte Ueberschuhe; Hrn. Kreß's Jagd- und Fischereigeräthe nach englischer Art und Hrn. Morir de Guériviere's Kupferstich-Abdrüke auf Glas, Gold- und Silberplatten an.[83] (Aus dem Bulletin de la Société d'Encouragement pour l'Industrie nationale N. 202. S. 186., N. 253 S. 229.)

Verfahren, um künstliches Schildpad oder künstliches Schildkröt und künstliches Pergament zu verfertigen.

Bekanntlich hat ein französischer Chemiker die thierische Gallerte aus Knochen oder Elfenbein mittelst schwacher Kochsalzsäure auszuziehen gelehrt (Polyt. Journal. B. IX. S. 128). Diese Gallerte kann in der Folge zu allerlei Galanterie-Arbeiten verwendet werden, wie Schildkröte und Rosenholz.

Hierzu muß aber die Gallerte auf dieselbe Weise gegärbt werden, wie eine thierische Haut. Man läßt sie in dieser Hinsicht zuvor in der Nässe aufschwellen, bringt sie dann zwischen zwei Lagen Lohe, 10 bis 15 Centimeter hoch, und sezt sie in diesem Zustande in eine

[83] Wir verweisen beim Schlusse dieser Uebersicht auf unsere frühere Anmerkung B. XVI. S. 383, und wollen der Hoffnung leben, daß auch wir dereinst über unsere Industrie mit einem solchen Berichte hervortreten können. D.

Kufe, auf deren Boden eine hinlängliche Menge Wassers sich befindet, um den Gärbestoff einzusaugen. Wenn die Gallerte nicht gar geworden ist, nachdem die Lohe ihren Gärbestoff bereits verloren hat, so muß sie noch mit einer schwachen Lohbrühe nachgegärbt werden; die so gegärbte Gallerte ist im Wasser vollkommen unauflösbar, und bleibt an der Luft unverändert. Knochen-Gallerte ist, so lang sie frisch ist, halb durchscheinend, wird aber durch Trocknen undurchsichtig, sieht dann aus wie Rosenholz und läßt sich leicht mit Gold und Silber schattiren. Man kann sie gegärbt wie Schildpad verarbeiten, und auch wie Bein drehen. Wenn man sie vor dem Gärben dreht, dann muß man Acht geben, daß sie sich bei dem Trocknen nicht wirft. Ich habe, sagt der Berichterstatter, eine Scheibe aus Elfenbein gesehen, die Hr. d'Arcet auf diese Weise behandelte, und auf welcher er mehrere Tropfen Gold-Auflösung anbrachte; er hatte noch mehrere Galanterie-Stücke, die man, so wie obige Scheibe, für rothes Schildkröt hätte halten können, und auf welche er hohen Werth legte. Gegärbte Gallerte wird, mit Alkali gesotten, weich wie Horn oder Schildpad: in diesem Zustande nimmt sie jede beliebige Form an, und vermengt sich mit flüssigem Schildpad. Abschäbsel von Bein oder Elfenbein können mit einer Auflösung von Gärbestoff (statt Lohe in Pulver) gegärbt werden, was hier bequemer und hinreichend ist, und auch viel wohlfeiler zu stehen kommt. Hr. d'Arcet hofft aus Gallerte, durch ein verschiedenes Verfahren, ein lichtgefärbtes Schildpad zu erhalten, was ihm aber bisher noch nicht gelungen ist. Er war der einzige Chemiker, der sich bisher mit diesem Gegenstande beschäftigte, und es ist zu bedauern, daß dieser neue Zweig der Industrie noch nicht allgemein benüzt wird.

Hr. d'Arcet hat eine Art Papier verfertigt, indem er thierische Gallerte, wie Lumpen mahlen, und weiter so wie Papier behandeln ließ. Er erhielt eine Art starken und guten Pergaments.

Die Chemiker, welche die Mineral-Wasser au gros caillou bereiten, haben angefangen, Gallerte bei ihren Schwefel-Wasser-Bädern anzuwenden, damit das Wasser die Haut nicht so sehr angreift und reizt, worüber die Patienten alle klagen. Man wußte lange schon, daß Gallerte nicht hygrometrisch und im kalten Wasser unauflösbar ist. Dieß veranlaßte Herrn Guichardière[84]), Hutmacher zu Paris, seine Hüte damit, statt mit Leim, zu steifen. Seine Hüte werden daher im Regen nicht weich, wie die mit dem besten flämmischen oder englischen Leime gesteiften Hüte. Die Hutmacher zu Paris fangen jezt an, sich dieser Gallerte zum Steifen ihrer Hüte zu bedienen. (Aus dem London Journal of Arts N. 66, 67 S. 35.)

Anwendung des Chlorin-Kalks zur Reinigung rauchig oder flekig gewordener Kupferstiche, durch Alter gelb gewordener Bücher ꝛc.

Hr. A. Chevallier, Apotheker zu Paris, petite place St. Michel. N. 43, hatte bisher zum Ausbringen der Rauch-, Schmuz- und Tinten-Fleken aus Kupferstichen ꝛc. sich nach Bayet's Methode des Chlores, und nach Pelletier's Methode der Weinsteinsäure bedient: er fand diese beiden Methoden langweilig, und die erstere sogar noch der Gesundheit gefährlich. Die glükliche Anwendung, welche Hr. Payen bei dem Bleichen des Zeuges in Papiermühlen von flüssigem Chlorin-Kalk gemacht hat, brachte ihn auf die Idee, dasselbe zu obigen Zweken anzuwenden, und schon der erste Versuch gelang vollkommen. Er empfiehlt, nach seinen Erfahrungen, folgende Methode:

[84]) Im Originale heißt er Ginchardierre, muß aber Guichardière heißen. A. d. Ueb.

Man bereitet eine gesättigte Chlorin-Kalk-Auflösung, filtrirt sie, und taucht den zu bleichenden Kupferstich so lange in dasselbe, bis das Papier vollkommen weiß geworden ist. Fünf Minuten reichen hierzu gewöhnlich bei stark befleckten Kupferstichen hin. Der Kupferstich wird dann herausgenommen und gewaschen. Der Geruch des Kalk-Chlorürs ist nicht so lästig, wie der des Chlores, und die bereits zum Reinigen des Papieres gebrauchte Flüssigkeit kann noch zur Desinfection übelriechender thierischer Körper, der Abtritte ꝛc. gebraucht werden. Wenn das zu reinigende Papier sehr groß ist, kann man dasselbe auf eine mit einem emporstehenden Rande versehene Tafel legen, und in den flüssigen Chlor-Kalk eintauchen; hierauf muß aber das Papier gewaschen werden.

Die Hrn. Redactoren des Mercure technologique N. 67, aus welchem wir diese Notiz entlehnten, beschreiben S. 91 ihren Apparat, dessen sie sich zu demselben Zweke bedienten, als sie noch mit Chlor die Fleken aus dem Papiere brachten, und der zu dieser Methode eben so gut taugt. Sie nahmen eine Kiste aus weißem Holze, deren Boden nach allen Dimensionen wenigstens um 3 Zoll weiter war, als der zu reinigende Kupferstich, und deren Wände wenigstens vier Zoll hoch waren. Diese Kiste, in welcher inwendig kein Metall hervorragen darf, wird an ihren Fugen mit Kalkkitt verstrichen, damit die Flüssigkeit nicht durchsikert. An einer Kante derselben ist unten eine Röhre angebracht, durch welche man die Flüssigkeit auslaufen läßt, und welche man mit einem Korkpfropfen schließt. An einer der Wände derselben ist eine hölzerne Röhre angebracht, die weit genug ist, um den Schnabel eines gläsernen Trichters aufzunehmen; diese Röhre steigt aber nicht ganz bis auf den Boden der Kiste hinab. Einen Zoll weit von dem innern Rande sind hölzerne Lager angebracht, die auf 6 Linien hohen hölzernen Knechten ruhen. Diese Lager sind mit hölzernen Zapfen versehen, die 1 oder 2 Zoll von einander abstehen. Mittelst dieser Zapfen spannt man ein Nez mit weiten Maschen, und legt den Kupferstich auf dasselbe, den man mit einem ähnlichen Neze bedekt. Nun gießt man die Chlorür-Auflösung durch den Trichter ein, und diese verbreitet sich über die ganze Oberfläche des Bodens; man gießt so lange von dieser Flüssigkeit zu, bis dieselbe wenigstens ½ Zoll hoch über dem Kupferstiche steht, und nachdem dieser weiß genug geworden ist, zieht man den Korkpfropfen aus, und läßt die Chlorür-Auflösung abfließen, gießt reines Wasser zu, und wäscht wiederholt mittelst desselben den Kupferstich ab, worauf man endlich alles Wasser auslaufen läßt, das obere Nez abnimmt, und den Kupferstich troken werden läßt. Ehe derselbe ganz troken geworden ist, bringt man ihn zwischen zwei Pappendeckel, und legt ihn unter eine Presse, oder beschwert ihn mit schweren Gewichten. Der Kupferstich sieht dann wie neu aus, und das Papier wird selbst oft noch weißer.

Reinigung der Senkgruben.

Der Mercure technologique enthält Nr. 67 S. 77 einen Bericht des Hrn. Bricheteau über die Reinigung der Senkgrube des Reconvalescenten-Hauses (Maison de santé) des Hrn. Dyvernois, rue Copeau N. 15 zu Paris, welche seit 18 Jahren nicht gereinigt wurde, und so verderblich zu wirken anfing, daß die gemalten Zimmer in der Nachbarschaft schwärzlich, und die Silbergeräthe in den Schränken der Zimmer bräunlich zu werden anfingen. Da erst vor Kurzen einige Arbeiter bei Reinigung einer weit kleineren Kloake (rue la Harpe) zu Grunde gingen, so war die Ausleerung dieses Pfuhls mit der höchsten Gefahr verbunden. Um diese zu beseitigen, öffnete man zwei Tage vorher, ehe man zu dieser traurigen Arbeit schritt, die Grube, schüttete nach und nach 2 Scheffel mit Wasser verdünnten Kalk in dieselbe, und ließ umrühren. Es entwikelte sich ein stechender Geruch von Ammoniak. Am folgenden Tage war der Geruch weit geringer, und nun

wurde eine Auflösung von 2 Kilogramm Kalk-Chlorür in die Grube geschüttet, und wieder gerührt. Der Geruch ward dadurch so sehr gemindert, daß man schon am Abende des folgenden Tages mit der Ausleerung beginnen konnte, die ohne alles Unglük in 2 Tagen vollendet wurde. Die Herren Payen und Chevallier werden zu ähnlichen Zweken auch noch brenzelige Holzsäure versuchen, wovon 2 Ztnr. nur 4 Franken kosten; Theer, wovon 2 Ztnr. für 5 Fr. zu haben sind; die Rükstände bei der Chlor-Bereitung (das hydrochlorsaure Braunsteinorid) das man für 3 Fr. den Ztnr. kaufen kann; unreines schwefelsaures Eisen in kleinen Krystallen zu 5 Franken den Zentner.[85])

Rectification des Alkohols ohne Wärme, nach E. Pajot-Descharme's Methode.

Bisher konnte man Alkohol und Branntwein überhaupt nur durch Destillation mittelst der Wärme rectificiren. Hr. Pajot-Descharme empfiehlt aber folgende Methode, bei welcher es keiner Wärme bedarf. Man gießt in ein Gefäß mit flachem Boden eine bestimmte Menge von jenem schwachen Alkohol, den die Franzosen petite eau oder preuve de Hollande nennen, oder auch von stärkerem. Dann nimmt man eines der, am meisten zum Zerfließen geneigten Salze, salzsauren Kalk oder salzsaures Manganoxyd und troknet es gut; der geringen Kosten wegen ist es besser salzsauren Kalk zu nehmen, obwohl lezteres sonst den Vorzug verdiente. Man bringt nun eine bestimmte Menge des troknen, gestoßenen, salzsauren Kalkes in ein Gefäß mit flachem Boden, welches einen oder mehrere Füße hat, und sezt dieses Gefäß in jenes hinein, in welchem sich der Alkohol bereits befindet. Ist dieses geschehen, so wird das Gefäß mit dem Alkohol luftdicht verschlossen, und 4—5 Tage stehen gelassen. Nach dieser Zeit öffnet man das Gefäß, und nimmt jenes mit dem salzsauren Kalke, der nach der Menge des angezogenen Wassers mehr oder weniger zerflossen ist, heraus. Untersucht man nun den Alkohol, so wird man ihn um 5, 6, 8 Grade stärker finden, jenachdem nämlich der salzsaure Kalk mehr oder weniger fein gestoßen war; es ist nicht gut, wenn er zu fein ist, sonst bildet er einen Teig und die Berührungspunkte vermindern sich. Man reinigt hierauf das Gefäß mit dem Kalke, bringt eine neue Menge troknen salzsauren Kalkes hinein, stellt es wieder in das Gefäß mit Alkohol, verschließt dieses wieder, und verfährt auf die oben angegebene Weise. Durch dieses Verfahren erhält man nach und nach sehr rectificirten Alkohol, und man kann Alkohol von 10—15° (Baumé) bis auf 40—42° bringen. — Man wird einsehen, daß dieses Verfahren auch zur Concentration von verschiedenen salzigen, sauren ꝛc. Flüssigkeiten benüzt werden kann, und daß man, durch gehörige Einrichtung der Werkstätten, der Becken ꝛc. leicht eine Rotation hervorbringen könnte, vermöge welcher man, nach Belieben in einer bestimmten Zeit, täglich Produkte von allen Graden der Concentration erzeugen würde. Hr. Pajot-Descharme beschäftigt sich auch gegenwärtig damit, diesem Verfahren, mit Beihülfe der Mechanik und der Physik, alle jene Regelmäßigkeit, Genauigkeit und Vollkommenheit zu geben, welche sich bei einer Arbeit im Großen nur immer wünschen

85) Man bedient sich gegenwärtig auch des Soda-Chlorures zur Reinigung der Pferdeställe, in welchen bei der gegenwärtigen Pferdeseuche in Frankreich so viele Pferde gefallen sind, mit dem besten Erfolge. Man braucht auf einen Stall von 40 Fuß Länge, 12 Fuß Breite und 10 Fuß Höhe nur 4 Bouteillen concentrirtes Soda-Chlorür, indem man eine Bouteille mit 10 bis 12 Litres Fluß-Wasser verdünnt.

lassen. — (Annales de Chimie et de Physique. 1825. Juillet. p. 328.)

Mischungen zur Erzeugung des Eises durch künstliche Kälte.

Hr. Decourdemanche fand folgende Methoden wohlfeiler und bequemer, als die bisher empfohlenen. Er mengt in einem 14 Zoll hohen und 5½ Zoll weiten Fäßchen Salzsäure (Hydrochlorsäure) und schwefelsaure Soda (Glaubersalz). In diese Mischung stellt er ein Gefäß aus Eisenblech, welches aus zwei gleich langen Röhren von verschiedenem Durchmesser besteht, die mittelst einer in ihrer Mitte durchbohrten Scheibe an dem einen Ende verbunden sind. Der Zwischenraum zwischen beiden Röhren wird mit Wasser ausgefüllt, und das Gefäß von Zeit zu Zeit geschüttelt. Wenn das Eis sich zu bilden anfängt, wird es mit einem eisernen Stäbchen von dem Rande abgestoßen. Auf diese Weise erhielt er in 1½ Stunden 3 Pfd. sehr hartes Eis, indem er das Gefäß nach und nach in zwei bis drei solche Mischungen brachte, deren jede aus 3 Pfd. 6 Unzen 15gradiger Salzsäure und 5 Pfd. 4 Unzen durchgesiebter, nicht ausgewitterter, schwefelsaurer Soda bestand. Hr. Decourdemanche empfiehlt, um das Eis leicht aus dem Gefäße herauszubringen, dieses eine Sekunde lang in heißes Wasser einzutauchen, und dann alsogleich wieder herauszunehmen. Später fand er, daß man noch vortheilhafter, statt der Salzsäure, schwache Schwefelsäure (in dem Verhältnisse von 50 Theilen concentrirter Schwefelsäure auf 55 Theile Wasser), nehmen kann. Er nimmt 4 Pfd. dieser Säure auf 5 Pfd. schwefelsaure Soda. Endlich fand er noch, daß der Rükstand bei der Aether-Bildung, den man gewöhnlich wegschüttet, auf 33° geschwächt, und im Verhältnisse von 4 Pfd. 4 Unzen auf 4 Pfd. 8 Unzen schwefelsaure Soda gegossen, eine solche Kälte erzeugt, daß das Thermometer in wenigen Secunden von 10° auf — 8° fällt. [86])

Palmer's hängende Fahrbahn [87]).

Wir haben bereits aus dem London. Journal. B. V. S. 57. im Polytechn. Journal B. XI. S. 178. Nachricht gegeben von Palmer's neuer Eisenbahn. Dasselbe Journal erzählt uns in Nr. 56, 57 S. 83 die wirkliche Errichtung einer solchen hängenden Bahn, die ein wohlhabender Ziegelbrenner, Hr. Gibbs zu Cheshunt in Hertfordshire, bei seiner Ziegelei errichtete. Er führt auf dieser

[86]) Seit einiger Zeit bereitet man in England eine Salzmischung, welche in vier Theilen Wasser gelöst die Temperatur der Flüssigkeit um 15 Grade herabbringt. Das Salz besteht zufolge einer Analyse von Vauquelin, aus 57 Theilen salzsaurem Kali, 32 Theilen salzsaurem Ammonium (Salmiak) und 50 Theilen salpetersaurem Kali (Salpeter). Man vergl. auch die Preisaufgabe der Société d'Encouragement Bd. XVI. S. 100, und Vallance's Verfahren Bd. XVII. S. 227. in diesem Journale. D.

[87]) Diese hängende Fahrbahn ist eigentlich nichts anderes, als Hrn. Dureau de la Mulle's fliegender Schubkarren (Polyt. Journ. B. XV. S. 147) auf Holz gestellt, und in einer Ebene angebracht. Es ist doch fürwahr sonderbar, daß wir in Baiern in den schönen großen Ebenen noch nirgendwo einen Versuch auf Actien mit einer Fahr- oder Eisenbahn machten, um so mehr, als wir in den Kellern so vieler Brauhäuser die Vortheile derselben bei dem Aufziehen der Fässer täglich sehen. Es scheint, als ob unsre Industrie sich nicht viel weiter als auf das Bier beschränkte, und über die Bierkeller nicht hinausreichen will. A. d. Ueb.

hängenden Bahn seine Ziegel nach dem eine engl. Meile davon entlegenen Flusse Lea, und holt von dorther Kohlen, Kalk, Holz ꝛc. zurück. Diese Fahrbahn läuft 3/4 Meilen über einen Moorgrund, der im Winter mit Wasser bedekt und durchaus unfahrbar ist.

Die Fahrbahn ist aus Pfosten gebaut, die 30 bis 40 Fuß lang, 12 Zoll breit und 3 Zoll dick sind, und auf ihrer Schneide auf hölzernen Pfählen ruhen, die 10 Fuß weit von einander in die Erde eingerammelt sind. Die Bahn ist auf diesen Pfählen eingelassen und eingekeilt, und oben mit einer etwas converen Eisenstange belegt, auf welcher die Räder des Wagens laufen. Der Wagen hängt, wie wir a. a. O. sagten, zu jeder Seite der Achse der Räder über die Bahn herab. Am Ende der Bahn werden die in den Wagen enthaltenen Lasten mittelst eines Krahnes abgehoben, und eben so geladen.

Die Bahn neigt sich etwas gegen den Fluß, obschon einige Unebenheiten dazwischen vorkommen, so daß eine derselben durchstochen werden mußte. Sie läuft übrigens über kleine Bäche und selbst über einen 6 Klafter breiten Arm des Flusses Lea hin, wo eine Stelle zum Ausweichen für die Gegenfuhren angebracht ist. Die Pfeiler, die sie tragen, sind im Durchschnitte 5 Fuß hoch.

Ein Pferd zieht auf dieser Bahn mit aller Leichtigkeit 6 Wagen Ziegel. Diese neue Fahrbahn ward am 25. Junius mit einer besonderen Feierlichkeit eröffnet, unter Zuströmen einer Menge von Menschen. Mechaniker vom ersten Range, die sich dabei einfanden, waren vollkommen mit diesem Baue zufrieden; man fand die Bewegung so sanft, als ob man bei stiller See segelte. Da ein Pferd mit einer bedeutenden Last Ziegeln und 20 Menschen im Trotte laufen konnte, so scheint die Reibung sehr gering zu seyn.

Brücke unter der Themse durch.

Das September-Heft des Repertory of Patent-Inventions l. J. S. 156 theilt einen von den 54 verschiedenen Planen mit, welche im J. 1809, wo man das erstemal die Idee hatte, einen Fahrweg unter der Themse durchzugraben, der „Thames Archway Company“ eingesandt wurden. Er scheint verschieden von jenem Plane zu seyn, nach welchem der Baumeister des gegenwärtigen Stollens unter der Themse, Hr. Brunel (der sich am 20. Jänner 1818 ein Patent darauf geben ließ), das ungeheuere Werk vollenden will. Bekanntlich sind jezt 200,000 Pfd. dafür unterzeichnet, und am 2ten März hat Hr. Wilh. Smith, MP. von Norwich, den Grundstein hierzu gelegt. Die „Archway Company“ wird die ihr überreichten Plane bekannt machen, und bis dahin mögen diejenigen, die Brücken unter dem Wasser bauen lernen wollen, sich gedulden; oder, was sehr wünschenswerth wäre, daß sich Bauleute zu diesem Baue, der jezt in vollem Betriebe ist, begeben, und daselbst diese praktisch lernen, wie man Heerstraßen unter großen Flüssen mit aller Sicherheit erbauen kann.

Vallance's unterirdische Straßen.[88])

Während die Franzosen jezt Superos, so die Engländer Acheronta movebunt; die Idee des Unterirdischen quält die Britten jezt so, wie die Franzosen und Deutschen die des Ueberirdischen. Nicht zufrieden mit Brücken unter den Flüssen durch, wollen

[88]) Aus einer Broschüre über a Patent granted to John Vallance, of Brighton Esq., for producing loco-motion by stationary engines. Dd. Febr. 19. 1824. in Repertory of Patent Inventions, N. 1. S. 52.

sie jezt auch Straßen unter den Bergen und Thälern hin. Hr. Vallance ließ sich bereits ein Patent auf eine solche Straße ertheilen, welche er auf folgende Weise eingerichtet wissen will. Es wird ein Stollen von 100 □Fuß im Gevierte von einem Orte zum andern horizontal angelegt, und mit einer Eisenbahn versehen, auf welcher ein Wagen läuft, an dessen Hintertheile eine Fläche angebracht ist, die den Stollen, auf dessen Sohle sie senkrecht steht, beinahe ausfüllt. An dem einen Ende des Stollens, nach welchem man hinfahren will, ist eine Dampfmaschine, die in Einer Minute 52,800 Kubik-Fuß Luft auspumpt, wenn der Stollen 10 englische Meilen lang ist. Wenn man nun, nachdem dieß geschehen ist, die äußere atmosphärische Luft in diesen beinahe luftleeren Stollen einströmen läßt, so wird ein Druck von wenigstens 2 Pfd. auf Ein □Zoll der Fläche rückwärts am Wagen, folglich ein Druck von 12 Tonnen 17 Ztnr. auf die ganze Hinterfläche des Wagens entstehen, welcher die nachfolgende Beschleunigung der Bewegung nur zu 100 angenommen, eine Kraft = 1210 Tonnen geben, d. h., den Wagen 60 engl. Meilen in Einer Stunde bewegen muß, wenn der Stollen nur 1 Meile lang ist. — Der Redacteur des Repertory findet eine solche Unternehmung zu colossalisch, und meint, daß wenn man der Area des Stollens 30 Fuß gibt, bei einer Exhaustion von 9,696 Gallons Luft in Einer Minute man mit 363 Tonnen Last noch immer 6 Meilen in Einer Stunde, oder in 24 Stunden 144 Meilen fahren könne. Der Redacteur des Repertory nimmt diese bizarre Idee des Hn. Vallance in Schuz gegen diejenigen, die sie eine „Reise im luftleeren Raume" nennen, und bezweifelt die Möglichkeit der Ausführung derselben nicht, woran wir, bei aller Bewunderung der Neuheit dieser Idee, doch immer noch manche Bedenklichkeiten finden. Es gibt indessen ebenflöhlige Stollen genug in Bergwerken, in welchen man Versuche anstellen könnte, die allein die Ausführbarkeit dieser Idee zu beweisen oder zu widerlegen vermögen.

Felsen zu spalten.

Im Julius-Hefte des Mercure technologique S. 98 wird einer Methode eines Hrn. Mac-Culloch, als einer Neuigkeit, erwähnt, die indessen eine sehr alte, und vielleicht mit Unrecht ganz vergessene, Weise ist, größere Steinblöcke ohne Pulver zu beseitigen. Man sezt Feuer an und um den Block, unterhält dasselbe mit Torf, Sträuchern, Rasen ꝛc., und schüttet dann Wasser auf den Block, oder erkühlt ihn plözlich, wodurch er Sprünge bekommen wird, die man mit Keilen leicht weiter treiben, und dadurch denselben zersprengen kann.

Sommerville's Vorrichtungen, das zufällige Losgehen der Gewehre zu hindern.

Hr. Gill theilt in seinem technic. Repository, August 1825 S. 81 eine Beschreibung der Vorrichtungen mit, welche der hochwürdige Hr. Sommerville, Pfarrer zu Currie, in Schottland, erfand, um das zufällige Losgehen der Gewehre zu hindern. Vorausgeschickt ist ein Bericht des Ausschusses der Edinburgh Society for the Encouragement of the useful arts, welcher aus dem Prof. d. Mathematik an der Univ. zu Edinburgh, W. Wallace, dem berühmten Dr. Brewster, Secr. der Edinburgh. Roy. Society, und dem Hrn. Jam. Jardine, Mechaniker zu Edinburgh, bestand. Diese Herren fanden Hrn. Sommerville's Vorrichtung neu und sinnreich und sehr zweckmäßig, um alles Unheil zu verhüten, welches durch das zufällige Losgehen der Gewehre nur

zu oft entsteht. Die erste Vorrichtung, welche der hochwürdige Herr beschreibt, ist indessen, nach Versicherung unserer Jagdfreunde, denen wir sie vorlegten, nichts anderes, als die in Deutschland längst bekannte Drucker-Sperre (in Baiern Tupfer-Sperre), die an Scheiben-Röhren sehr häufig vorkommt. Die zweite Vorrichtung scheint uns eine Batterie-Sperre; sie ist aber zu mangelhaft beschrieben, als daß wir dieselbe durch eine Uebersetzung deutlich machen könnten. Man braucht übrigens auch bei dieser die linke Hand, was den Gebrauch eines Gewehres bei dem Ungeübteren mit seiner Linken immer erschwert.

Wenn man auch dem hochw. Hrn. Sommerville für seine humanen Bemühungen (er berechnet die Zahl der Unglücklichen, die in England jährlich durch zufälliges Losgehen der Gewehre umkommen, auf ungefähr 30, ohne Verwundete), allen Dank schuldig ist, und wenn wir auch gestehen müssen, daß es sehr zu wünschen wäre, daß an allen Jagdflinten ähnliche Sperr-Vorrichtungen angebracht wären, so können wir den hochw. Herrn doch versichern, daß diese Sperren selbst den Zufall wohl um sehr vieles mindern, aber nicht in dem Maße hindern, wie er nach Hrn. Walt. Nichols Berechnung zu glauben scheint, der die Wahrscheinlichkeit des Losgehens eines solchen Gewehrs durch keine Zahl bestimmbar glaubt. Da bei uns diese Art Sperre sehr alt ist, so zählen wir leider mehrere Fälle des zufälligen Losgehens derselben. Es scheint uns daher zu vorlaut, wenn Hr. Nichols glaubt, daß dadurch auch jedem, auf den leidigen Zufall geschobenen, Meuchelmorde begegnet werden könne, und daß man dort Absicht voraussetzen müsse, wo ein auf diese Weise gesperrtes Gewehr losgeht. Das sicherste Mittel gegen zufälliges Losgehen der Gewehre ist jene Sperre, die ruhiger, gesunder Menschenverstand, Besonnenheit, jedem gewährt, der sie benützen gelernt hat. Wer ein Gewehr in der Hand hat, muß nicht so gemüthlich seyn, zu glauben, daß es ein Spazier-Stock ist. Diejenigen, die heut zu Tage nur auf Gemüthlichkeit hinarbeiten, und den Verstand in Fesseln geschlagen wissen wollen, mögen es sich selbst zuschreiben, wenn sie von ihren Gemüthlichen todt geschossen werden.

Explosion eines Dampfkessels an einem amerikanischen Dampfboote.

Zwei amerikanische Dampfboote fuhren mit einander in die Wette, stromaufwärts; der Eine der Führer des Bootes hatte, um dem andern vorzufahren, und mehr an Kraft zu gewinnen, die Tollkühnheit, sich auf die Sicherheitsklappe zu setzen, um seine Räder schneller laufen zu machen. Sie liefen allerdings schneller, allein der Kessel sprang, und ein glücklicherweise geretteter, obgleich beschädigter Reisender erzählt diese Geschichte in Gill's technical Repos. August 1825. S. 96.

Ueber ein neues System im Baue der Dampfmaschinen

hat Hr. Jos. Bruschetti im Giornale di Fisica a. a. O. S. 131 einige sehr sinnreiche Ideen vorgetragen, und manches für die frühere, wie für die künftige Geschichte dieser herkulischen Maschine Wichtige angedeutet. Wir bedauern, daß er seine Ideen nicht durch Zeichnungen erläuterte, indem ohne solche nicht leicht irgend etwas in der Mechanik klar und deutlich gemacht werden kann.

Hrn. Pontifex's Wasser-, Druck- und Meß-Maschine,

die wir aus dem London-Journal of Arts beschrieben haben, ist in dem 1. Hefte des Repertory of Patent-Inventions

Seite 11 weit ausführlicher beschrieben und abgebildet, als in dem London Journal, worauf wir diejenigen, die von dieser Maschine Gebrauch machen wollten, aufmerksam machen zu müssen glauben.

Scheffer's Lebenserhälter in Wassergefahr,

welcher bekanntlich aus einem wasserdichten ledernen Halsbande besteht, das man aufbläst, und sich um den Hals schnallt (eine Vorrichtung, die man bei Schwimm-Uebungen nie sollte fehlen lassen, da diese jährlich in jedem Lande Menschenleben kosten, und die man auch auf Seereisen mit sich nehmen sollte), wurde im Mechanics's Magazine, N. 95 S. 168 unter dem Namen „Marine Cravat" von einem Hrn. Thom. H. Bell als seine Erfindung beschrieben und abgebildet. In Nr. 97 vindicirt ein Hr. Teasdale Bell das Recht der Erfindung für Hrn. Scheffer, und empfiehlt diese Schwimmkrägen mit allem Rechte allen denen, die schwimmen wollen, oder müssen.

Heathcoat's Gebäude für Spitzen-Manufaktur.

Hr. Heathcoat, dem die Spitzen-Manufaktur in England so viel zu danken hat, ließ sich ein eignes Patent auf ein Gebäude geben, in welchem die zur Verfertigung der Spitzen nöthigen Maschinen bequem aufgestellt werden können (dd. 9. März 1824). Das Repertory of Patent-Inventions beschreibt dieses Gebäude in seinem August-Hefte, S. 120, so wie das London Journal of Arts and Sciences früher schon im Julius-Hefte, S. 11; allein, beide Beschreibungen sind ohne Plan, und was nüzt eine Beschreibung eines Gebäudes ohne solchen, und zumal deutschen Lesern die Beschreibung eines englischen Gebäudes, da der englische Bau zu dem deutschen, die großen Fenster und das einfallende Licht von oben abgerechnet, sich verhält, wie der Bau einer leichten Fregatte zu der eines Bierkellers. Das Wesentliche in dem Baue des Fabrikgebäudes des Herrn Heathcoat ist dieses, daß statt der hölzernen Balken alles von Eisen ist; daß die Gestelle der in der Fabrik nöthigen Maschinen zugleich Stützen des Gebäudes selbst bilden; und daß dieses lezteres so viele große Fenster als möglich erhält, vorzüglich um die Aufsicht auf die Arbeiter zu erleichtern, ungefähr nach dem Plane des Gefängnisses zu Millbank. Der Redacteur des Repertory of Patent-Inventions ist selbst für die Sicherheit und Festigkeit eines solchen Gebäudes besorgt, und wir zweifeln sehr, ob deutsche Bauleute ein solches Gebäude jemals mit der gehörigen Sicherheit aufzuführen vermögen.

Italiänische Steknadeln aus Stahl.

Die Frauenzimmer in Italien bedienen sich stählerner Steknadeln mit Köpfen aus Glas von verschiedener Farbe; sie sind spiziger und dauerhafter als die messingenen, biegen sich nicht, und kommen äußerst wohlfeil: (14 für 6 Pfennig rhl.) Hr. Gill (technical Repository, Junius 1825. S. 259.) schlägt seinen Landsleuten vor, solche Steknadeln zu verfertigen, und hiezu vorzüglich jene Nadeln zu verwenden, bei welchen während der Fabrikation das Oehr mißlang.

Ueber das Begießen der Glashaus-Pflanzen,

oder vielmehr über das Auffammeln des Regenwassers zu diesem Behufe findet sich ein interessantes Capitel in Hrn. Wilh. Speechly's trefflichem Werke „on the culture of the pine-apple and the management of the hot-house" welches auch Hr. Gill einer Aufnahme in seinem

technical Repository, August 1825 S. 121 werth fand. Es ist bekannt, daß Regenwasser aus mehr denn einem Grunde das beste Wasser zum Begießen der Pflanzen ist, und daß manches Quellwasser hierzu durchaus nicht taugt. Hr. Speechly schlägt daher vor, bei jedem Glashause wenigstens eine, und wenn es groß ist, zwei Cisternen oder, durch Neigung der Rinne, eine größere in der Mitte des Gebäudes außen an demselben, anzubringen, und in dieser das Regenwasser aufzusammeln. Mittelst einer Röhre kann man das Wasser in das Haus leiten. Man erhält, wo man anders das Regenwasser auffammeln will, mehr als man glauben sollte, zumal wenn das Haus groß ist. Wenn bei anhaltendem Regen die Cisterne überfüllt seyn sollte, kann man dieselbe verschließen, und das Wasser frei ablaufen lassen. — Wir haben in England einige Glashäuser gesehen, die mit solchen Cisternen versehen waren, die gute Dienste leisteten.

Neues technisches Institut in Moskau.

Zufolge einer Vorstellung des Finanzministers hat der Kaiser unterm 31. Mai die Gründung eines technischen Instituts in dieser Sache genehmigt, das die Verbreitung solcher Kenntnisse bezweckt, die unentbehrlich sind, wenn die Gewerb-Industrie mehr empor gebracht werden soll. Junge Leute aus dem Stande der Freien von 16 bis 24 Jahren werden darin aufgenommen und unentgeldlich unterrichtet in den Handelswissenschaften, in der Fabriks-Statistik, Waarenkenntniß, Chemie, Technologie, in der auf die Fabrikation angewandten Mechanik und Hydrotechnik, so wie im Zeichnen. Dieser allgemeine, vorbereitende Unterricht wird zwei Jahre dauern, hierauf können die Schüler nach Beruf oder besonderer Neigung die Lehrstunden für einzelne Fächer besuchen, wo ein detaillirterer Unterricht in der Färberei, Tuch-, Seiden-, Baumwollen- und Leinwand-Weberei, in der Leder-, Spiegel-, Krystallglas-, Porzellan- und Fayence-Bereitung ertheilt werden wird. Dieser Kurs dauert ein Jahr. Dann treten die Schüler aus dem Institute und erhalten über ihre erworbene Kenntnisse Zeugnisse. (Hesperus Num: 236.)

Birkbeck's polytechnisches Werk.

Mit dem 1sten Jänner 1826 erscheint zu London in wöchentlichen Nummern, oder in monatlichen Heften zu vier Nummern, jede Nummer zu 1 Schilling, in 4. mit Kupfern.

A comprehensive and systematic Display, theoretical and practical of the Arts and Manufactures of Great Britain and Ireland. By George Birkbeck, M. D. and President of the Mechanic's Institution.

Der edle Dr. Birkbeck hofft dieses Werk in 208 Nummern und 416 Kupferplatten zu vollenden. Der Maschinenbau (Dampfmaschinen, Mühlen und Maschinen aller Art) wird 24 Nummern geben; Eisen-Gewerbe in allen Zweigen, 16 N.; Baumwollenwaaren-Manufacturen in allen Zweigen 18 N.; Seidenwaaren-Fabrikation, 4 N.; Leinwand-Manufakturen, 4 N.; Bergbau und Mineralien-Gewinnung, 12 N.; Wollen- und Wollenzeug-Manufakturen, 8 N.; Strumpfwirkerei, 2 N.; Glas-Manufaktur, 4 N.; Töpferei, 4 N.; Destillation in allen Zweigen, 4 N.; Brauerei in allen Zweigen, 4 N.; Verfertigung chemischer Agentien und Reagentien, 12 N.; Färberei in allen Zweigen, 4 N.; Gärberei und Lederbereitung, 4 N.; Verfertigung mathematischer Instrumente, 12 Nr.; Bürgerliche Baukunst, einschließlich der Kanäle, Brüken, Straßen ꝛc. 12 N.; Oel-, Talg-, Wachs-

und Gas-Manufakturen, 4 N.; Schiffbau, 4 N.; Knöpfmacherei und Messerschmied-Arbeit (sogenannter Bright-Trade of Birmingham and Sheffield) 12 N.; Hutmacherei mit Einschluß der Strohhüte, 2 N.; Nähnadel- und Stecknadel-Manufactur, 2 N.; Papiermacherei, 4 N.; Seilerei, 2 N.; Uhrmacherei, 8 N.; Letterngießerei und Drukerei, 4 N.; Kupferstecherei und Kupferdrukerei, 4 N.; verschiedene Gewerbe, 16 N.; — Dieses Werk wird demnach in 4 Jahren vollendet werden.

Nie wird ein Gegenstand, der zu einem gewissen Gewerbe gehört, in eine Nummer, die für ein anderes Gewerbe bestimmt ist, übergezogen werden, und nach Vollendung des ganzen Werkes kann jeder Gewerbs-Mann jene Nummern einzeln kaufen, die er bei seinem Gewerbe nothwendig hat.

„So sehr" sagt der edle Dr. Birkbeck, der Schöpfer der Mechanic's Institution zu London, „so sehr auch die englischen Manufakturen jenen aller anderen Länder an Wissenschaftlichkeit, Originalität, Combination, Capital und Umfang überlegen sind; so ist es doch eine auffallende Erscheinung, daß die englische Literatur bisher kein vollständiges, umfassendes und mit der gehörigen Genauigkeit abgefaßtes Werk besizt, in welchem die verschiedenen Zweige des Fabrik-Wesens auf eine für die Neugierde befriedigende und für den Gewerbsmann und Fabrikanten, der dadurch die Verbindungen der verschiedenen Zweige der Technologie einsehen lernte, lehrreiche Art abgehandelt ist. Die Franzosen, so weit sie uns nachstehen, haben ihre 8 Quart-Bände von Borgni's traité complet de Mecanique appliquée aux arts; 3 Quart-Bände von Christian's Traité de Mecanique industrielle; 2 Quart-Bände von Prony's nouvelle Architecture Hydraulique. (Er hätte noch die Arts et Métiers und Arts et Manufactures in Folio, und die der Encyclopedie méthodique beifügen können. Die französischen Künstler können, mittelst dieser Werke, ihre Kunst studieren; denn bei ihnen hatte in dieser Hinsicht keine Geheimniß-Krämerei und Scheelsucht statt, während in England der Künstler nirgendwo Nachricht über die Wunder findet, die seine Landsleute gethan haben. Er muß, wenn er sich hierüber unterrichten will, in zahllosen Bänden nachschlagen, in welchen er noch überdieß keinen systematischen Unterricht findet. Nicht an dem englischen Publikum lag die Schuld dieser Vernachlässigung eines so wichtigen Theiles der Volksbildung; nicht an dem Mangel wissenschaftlicher Bildung der Besizer und Vorsteher der Fabriken, die alle reich und in ihrem Fache höchst ausgebildet sind; nicht an Gleichgültigkeit gegen das Fabrikwesen, das nirgendwo mehr geachtet ist, als in England; sondern an Mangel an Zeit, indem der Techniker in England mehr durch Arbeiten, als durch Schreiben gewinnt. Die Mechanics' Institution kann gegenwärtig diesem Mangel abhelfen durch obiges Werk."

Dieses Werk erscheint bei Lacey und Knigt, Paternoster-Row.

Die Redaction des Polyt. Journals hat bereits die Vorsorge getroffen, daß ihr die Nummern gleich bei ihrem Erscheinen durch die Briefpost zukommen, um sie den deutschen Fabrikanten und Gewerbsleuten so schnell wie möglich in einer Uebersezung mit schön und correct ausgeführten Kupfern, die gleichfalls wöchentlich in Nummern, oder monatlich in Heften um die Hälfte des englischen Preises zu haben seyn wird, mittheilen, soviel als Anzeige zur Vermeidung aller Concurrenz.

Polytechnisches Journal.

Sechster Jahrgang, eilftes Heft.

LI.

Ueber einige Instrumente zur Uhrmacherei, von der Erfindung des Hrn. A. L. Vallet, Uhrmachers zu Paris, rue du Marché-aux Poirées. N. 16.

Aus dem Mercure technologique. Mai. 1825. S. 169. Juni. S. 269.

Mit Abbildungen auf Tab. VI.

Gegenwärtigen Erfindungen schenkte der unsterbliche Abraham Bréquet seinen vollen Beifall. Hr. Vallet, der kein Geheimnißkrämer ist, ließ die Herausgeber des Mercure technologique diese Maschinen abzeichnen, und folgende Beschreibung derselben bekannt machen.

1) Unterfaz, um die Triebstöke vollkommen zuzurunden.

Nachdem die Uhrmacher einen Triebstok vollkommen ausgearbeitet (effilanqué) und zugerundet haben, härten sie denselben, und lassen ihn blau herauskommen (le reviennent bleu). Bei dem Härten und Wiederanlassen wirft sich die Achse des Triebstokes gewöhnlich, und hört auf, auf den beiden Spizen, auf welchen sie abgedreht wurde, rund zu seyn. Der Arbeiter wird dann gezwungen, mit der Feile die Spize auf die Seite zu bringen, wenn die Abweichung gering ist, und die Dike der Spindel es gestattet. Im entgegengesezten Falle bessert er die Spindel mit dem Schneide-Hammer auf einem vollkommen ebenen, kleinen Amboße aus, indem er in die Höhlung klopft, um diesen Theil zu verlängern; oder, was noch besser ist, er legt eine sehr feine Feile in den Schraubstok, so daß sie mit ihrer gehauenen Seite oben auf kommt. Hierauf legt er die hohle Seite der Spindel auf diese gehauene Seite, und schlägt mit dem Kopfe eines kleinen vollkommen ebenen Hammers auf die entgegengesezte Seite. Die feinen und dicht stehenden Einschnitte der Feile wirken als eben so viele kleine Meißel oder Schneidehämmer, und die Spindel wird dadurch schneller und regelmäßiger ausgebessert.

Wenn dieß geschehen ist, dreht der Arbeiter die Spizen zu, dreht dann die Spindel, und polirt sie, wie auch die Flügel des Triebstokes.

Man findet bei den Kaufleuten, die mit Theilen der Uhren handeln, ganz fertige und polirte Triebstöke von verschiedener Länge und Zahl der Blätter, die man leicht den gewöhnlichen Uhren anpassen kann. Diese Triebstöke sind aber selten rund, und müssen gut geprüft werden, ehe man sie einsezt, um die Fehler zu verbessern, wenn welche da sind, oder sich zu überzeugen, daß keine vorhanden sind. Hierzu taugt folgendes Instrument, welches Fig. 9. im Profil, Fig. 10. von vorne darstellt: dieselben Buchstaben bezeichnen dieselben Gegenstände.

Das Instrument ist nichts anderes, als ein Untersaz einer Polir-Drehebank. Die Spindel, A, paßt in den Hälter des Untersazes, den wir für überflüßig halten hier zu beschreiben. Sie wird durch die Schraube des Untersaz-Hälters auf der gehörigen Höhe erhalten. Die Tafel, B, ist unter einem rechten Winkel geneigt, auf dem oberen Theile der Spindel, A, aufgenietet, und nähert sich den Spizen der Drehebank so ziemlich nahe. Sie ist von mehreren Löchern, E, E, E, durchbohrt, die innenwendig denselben Schraubengang zur Aufnahme der Schraube, C, führen, welche man, indem man sie an ihrem geränderten Kopfe mittelst des Zeigefingers und Daumens faßt, an einem schiklichen Puncte einführt. Diese Schraube, die so wie die übrigen Theile der Maschine aus Messing ist, endet sich bei D, in eine Spize. Der Arbeiter wählt eines von den Löchern, E, welches ihm am bequemsten scheint. Dieses Instrument ist in natürlicher Größe dargestellt, und wird auf folgende Weise angewendet.

Nachdem der Arbeiter ein Schrauben-Kupferchen (cuivrot à vis) auf einer der Spindeln des Triebstokes befestigt hat, bringt er dasselbe zwischen die beiden Spizen der Drehebank, und läßt ihn langsam mittelst eines Bogens aus Roßhaar laufen, den er leicht zwischen seinen Fingern hält. Er schiebt nach und nach die Schraube so weit vor, daß die Spize die Flügel des Triebstokes streift. Wenn diese Spize nicht alle Flügel gleich berührt, so gibt er einen sehr leichten Stoß mit der Feile

auf die Spize der Spindel des Triebstokes gegen das Ende des Durchmessers, welcher dem Zahne, der berührt, gegenübersteht, um die Spize gegen jenen Zahn hinzubringen, wo sich der Flügel befindet, der allein berührt. Ist die Spindel falsch geworden, so verbessert er sie durch die angezeigten Mittel.

Die Uhrmacher haben sich bisher eines ähnlichen Mittels bedient, welches aber nicht so sicher ist. Sie nehmen eine kupferne Spize, z. B., eine große Stecknadel, stüzen sie auf den Hälter der Drehebank, und nähern die Spize der Flügel des Triebstokes; da es aber hier nicht möglich ist den Abstand auf eine unwandelbare Weise zu fixiren, so reicht diese Methode nicht hin, um mit Genauigkeit zu arbeiten. Der selige Bréquet hatte große Freude an dieser kleinen Maschine. „Es ist nichts um dieses Instrument.“ sagte er, „allein es beweiset auf eine unläugbare Art das Talent des Künstlers, der die Wichtigkeit dieses festen Punctes erkannte; ich werde es benüzen, und in meinen Werkstätten ausführen lassen.“

2) Neue Methode, die Zapfen abzurunden.

Daß eine gute Drehebank zum Abrunden der Zapfen eines der kostbarsten Instrumente in unseren Tagen ist, wo die Uhrmacherkunst so ungeheuere Fortschritte gemacht hat, [89]) ist einleuchtend. Die in den Docken zur Aufnahme der Spizen befindlichen Löcher müssen einander auf das vollkommenste gegenüber, und vollkommen in gerader Linie seyn; so daß, wenn man eine Spize aus einer Puppe in die andere bringen wollte, dieß eben so leicht geschehen könnte, als wenn diese Löcher nur die Fortsezung eines und desselben Cylinders wären. Ferner muß noch jener Theil der Spize der Drehebank, der das Ende der Achse aufnimmt, welches demjenigen Ende gegenübersteht, das den Zapfen trägt, auf welchem man arbeiten

[89]) Das Chronometer des Hrn. R. Widenham, East-street, Red-Lionsquare, welches von der Admiralität nach jahrlanger Prüfung auf der Sternwarte zu Greenwich den Preis von 300 Pfund Sterl. erhielt, wich, in einem ganzen Jahre, nur um 1 80/400 Secunde in ihrem Gange ab. Früher erhielt Hr. Harrison für sein Chronometer von der Regierung nicht weniger als 10,000 Pfund. A. d. Ueb.

muß, in vollkommen gerader Linie mit der kleinen Kerbe stehen, die an dem Ende der anderen Spize parallel mit der Achse dieser Spize angebracht ist: denn, wenn dieß nicht wäre, würde entweder der Zapfen bei dem Fuße abgeschnitten, oder er würde kegelförmig, oder er bricht, während er gedreht wird.

Hr. Vallet hat allen diesen Schwierigkeiten durch folgende Drehebank abgeholfen, die in Fig. 11. von vorne dargestellt, und an dem Fuße, A, in dem Schraubstoke befestigt ist. Die beiden Docken, B, und G, sind von den gewöhnlichen Drehebank-Zapfendocken in nichts unterschieden. Sie führen die zwei Spizen, D, und E, die mittelst der Schrauben, F, und G, welche sich auf die Lager, HH, stüzen, wie an den gewöhnlichen Drehebänken, in der gehörigen Lage befestigt sind. Jede Docke führt eine Spindel, I, K, deren Nuzen man alsogleich einsehen wird. Jede Spize der Drehebank ist mit einer Art Rad, LL, versehen, welches in 12 große Zähne getheilt ist, und die beiden Spindeln, J, K, passen genau in den leeren Raum, welcher zwischen zwei und zwei Zähnen übrig bleibt, um die Spize der Drehebank genau so zu befestigen, daß sie sich nicht drehen kann, während die obere Schraube, F, und G, sie weder vor- noch rükwärts läßt.

Die Spize D, endet sich innen in der Drehebank, in eine stählerne Scheibe, M, die mittelst einer starken Schraube auf dem Ende dieser Spize befestigt ist. Diese Scheibe, M, ist gegen das Ende eines seiner Durchmesser mit einem Loche versehen. Dieses Loch ist vollkommen walzenförmig und parallel mit der Achse, und nimmt eine Spize, P, auf, die zur Bezeichnung der correspondirenden Löcher in der Scheibe, N, dient, von welcher wir alsogleich sprechen werden, und die endlich eines der Enden der Achse stüzt, an deren anderem Ende sich der Zapfen befindet, den man abrunden will.

Der Stift, P, paßt als Cylinder sehr genau in das Loch der Scheibe, M; der äußere Theil desselben ist kegelförmig, und sehr fein zugespizt. Er ist gehärtet, und wird nach dem Härten, und nachdem man ihn blau anlaufen ließ, gehörig gestellt. Nachdem er auf der Scheibe, N, zur Bezeichnung der 12 Löcher gedient hat, von welchen wir sogleich sprechen wer-

den, feilt man seine Spize leicht zu, und sticht im Mittel-Puncte ein kleines seichtes Loch ein, welches in der Folge zur Aufnahme des Endes der Achse des Stükes dient, das an seinem anderen Ende den Zapfen trägt, den man zurunden will.

Die andere Spize, E, trägt zwischen den beiden Puppen zwei Stüke, N, O. Der Theil der Spize, welcher von den zwei Stüken, N, und O, verstekt ist, ist walzenförmig zugedreht, wie ein Zapfen, der kleiner ist, als die Spize, jedoch dik genug, um ein Schraubenloch und eine starke Schraube aufzunehmen. Die Scheibe, O, ist ein Aermel, der die Art Zapfen, von welchem wir so eben sprachen, gänzlich bedekt. Die Scheibe N, hat nur ein Loch von der Größe der Schraube, die alles befestigt, und deren Kopf in der Dike der Scheibe selbst versenkt ist; denn dieser könnte hinderlich fallen, wenn er unter gewissen Umständen hervorragte.

Die Scheibe, N, hat, in ihrem Umfange, zwölf größere oder kleinere, mehr oder minder tiefe, Einschnitte nach der Dike der Zapfen, die man zurunden will. Diese Einschnitte, müssen sehr sorgfältig verfertigt werden, sehr genau mit der Achse der Spize parallel laufen, und vollkommene Halbkreise bilden.

Um diese Einschnitte genau der Spindel, P, gegen über zu bringen, muß man sich erinnern, daß dieselbe vollkommen spizig ist. Die Spize, D, greift in die Spindel, I, mittelst eines Zahnes des Rades, J, ein; die Spindel, E, greift gleichfalls mittelst eines Zahnes des Rades, L, in die Spindel, k, ein. Man schlägt auf den Kopf der Spindel, D, deren Drukschraube, F, nicht angezogen ist, und bestimmt einen Punct auf der Scheibe, N. Man dreht das Rad, L, und auf diese Weise dreht sich die Spize, E, um ein Zwölftel; man bezeichnet hierauf einen anderen Punct, u. s. f. bis alle zwölf Puncte bezeichnet sind. Man sticht bei jedem Puncte ein Loch genau parallel mit der Achse mittelst Bohrer, die mit der Dike der Zapfen, die man zurunden will, im Verhältnisse stehen. Nachdem diese Löcher gemacht sind, feilt man die Scheibe, N, in Facetten, so daß man die Hälfte des Cylin

ders wegnimmt, welchen dieses Loch bildet, so zwar, daß die Fläche dieser Facette senkrecht auf die senkrechte Fläche steht, die durch die Achse der Spize liese, und daß der Einschnitt, welchen das aufgedekte Loch bildet, diese Facette in zwei gleiche Theile theilt. Man wird einsehen, wie viele Aufmerksamkeit nothwendig ist, um dieß gehörig auszuführen.

Die Scheibe, O, ist in Facetten gefeilt, welche mit der Achse der Spize parallel laufen; sie hat deren zwölf, die desto mehr oder minder von dieser Achse abstehen, je mehr der Zapfen, vor welchem sie sich befinden, feiner oder gröber werden muß. Die Mitte jeder dieser Facetten muß mit der Mitte des Einschnittes correspondiren, vor welcher sich dieselbe befindet. Die Facetten sind bestimmt, die Zapfen-Feile oder den Polir-Stahl zu halten, die sich auf dieselbe vollkommen stüzen müssen, so daß die Feile parallel mit der Achse läuft, wenn der Einstich vollendet ist, der folglich vollkommen walzenförmig seyn muß.

3) Neuer Zapfen-Zirkel.

Hr. Berthoud hat in seinem gelehrten Versuche über die Uhrmacherkunst (Essai sur l'horlogerie) erwiesen, wie nothwendig es bei Maschinen ist, durch welche die Zeit bemessen werden soll, die Dike der Zapfen so in denselben zu vertheilen, daß die Räder, die sich am schnellsten drehen müssen, die dünnsten Zapfen bekommen. Er hat die Regeln festgestellt, nach welchen man zuerst die Dike der Zapfen der Hemmung, und nach und nach die aller übrigen Räder, die mehr und mehr von dieser entfernt stehen, bestimmt, und die desto diker werden, je weiter sie sich davon entfernen. Dieser gelehrte Uhrmacher hat hierzu ein Instrument vorgeschlagen, mit welchem man aber nicht zufrieden war, und das man aufgegeben hat.

Hr. Vallet, überzeugt von der Wichtigkeit eines solchen Instrumentes, hat einen neuen Versuch gewagt, der ihm vollkommen gelungen ist. Fig. 12. zeigt dieses Instrument in natürlicher Größe und im Aufrisse; Fig. 13. zeigt es im Vogelperspective; Fig. 14. zeigt den inneren Bau desselben. Dieselben Buchstaben bezeichnen dieselben Gegenstände in allen drei Figuren.

Die Maschine gleicht einem Uhrgehäuse, AA, das auf drei Füßen, BBB, steht, damit man mit aller Bequemlichkeit an demselben arbeiten kann. Der innere Bau dieser Maschine ist mit einem Zifferblatte, C, bedekt, welches, in Decimale, in 360 Theile getheilt, von einem sehr leichten Zeiger, D, durchlaufen wird, der die Oeffnung des Zirkels andeutet. Dieses Blatt ist mit einem Glase, wie ein Uhrglas, bedekt: E. An der Seite bemerkt man zwei Kreisbogen, F und G, welche die Arme des Zirkels bilden, aus polirtem Stahle sind, und sich nicht ehe entfernen, als bis irgend ein Körper dazwischen kommt. Das Instrument ist so empfindlich, daß ein Haar die beiden Arme entfernen kann, und der Zeiger zeigt alsogleich die Dike des Haares auf dem Zifferblatte.

Dieses Instrument ist so eingerichtet, daß, wenn man den beweglichen Arm nur um drei Linien des alten königl. Fußes entfernt, der Zeiger das ganze Zifferblatt umläuft. Es wird folglich eine Linie in 120 mathematisch gleiche Theile getheilt.

In Fig. 14., welche den Mechanismus dieser Maschine zeigt, nachdem man das Zifferblatt abnahm, ist ein Arm des Zirkels, G, in dem Gehäuse mittelst einer Schraube, H, und zwei Füßen befestigt. Der andere Arm, F, ist beweglich. Er hat innerhalb des Gehäuses einen Hebelarm, k, dessen Mittelpunct der Bewegung sich in I, befindet. Dieser Hebelarm ist auf einer senkrechten Achse aufgenietet, die sich auf zwei sorgfältig gearbeiteten Zapfen bewegt, die in dem Lager und in der Brüke S, laufen. Dieselbe Achse führt einen Rechen, L, dessen Zähne, N, in die Flügel eines Triebstokes, M, eingreifen, dessen Zapfen gleichfalls von zwei Brüken getragen werden. Einer dieser Zapfen erhebt sich über das Zifferblatt, und führt die Nadel, D. Eine Spiral-Feder, O, die stark genug ist, um den ganzen Mechanismus auf seine vorige Stelle zurükzuführen, ist mit einem Ende an einer Zwinge befestigt, die von dem Triebstoke, M, getragen wird, und stekt mit dem anderen in einer Ringschraube, P. Alles ist so geordnet, daß, wenn die beiden Arme des Kreises sich berühren, der Zeiger auf 360 steht.

Um nun die Dike des Zapfens kennen zu lernen, bringt

man denselben zwischen die beiden Arme des Kreises bei dem Puncte, R, und verdünnt denselben so lang, bis der Weiser den Punct zeigt, auf welchem man stehen bleiben muß.

Hr. Bréquet hat diese Instrumente bei der Ausstellung im J. 1823 sehr gelobt.

Lange schon haben die Arbeiter, die sich mit der Cylinder-Hemmung beschäftigen, Werkzeuge gewünscht, mit welchen sie bei Verfertigung der Cylinder-Räder sicher und genau arbeiten könnten. Man vervollkommnete den Cylinder, und dachte weniger auf das Rad. Man begnügte sich mit den Instrumenten des berühmten Ferd. Berthoud, und vernachläßigte die Bedingungen, die die verschiedenen Theile des Zahnes eines Rades erfordern, der mit dem Cylinder in vollkommenen Einklange stehen muß. Hr. Vallet bemerkte 1), daß die schiefe Fläche eines jeden Zahnes an jedem vollkommen gleich seyn muß, damit die Hebungen immer dieselben bleiben; 2) daß die Zähne immer vollkommen gleich lang seyn müssen, damit die Fälle immer dieselben bleiben; daß 3) der Hintertheil eines jeden Zahnes eine schiefe Fläche seyn muß, damit jeder Zahn an der Spize dieselbe Dike bekommt, und folglich auf den beiden Flächen des Cylinders dieselbe Reibung erzeugt, die überall gleich seyn muß; daß endlich 4) die kleinen Säulen, welche die Zähne tragen, alle gleich und gehörig geglättet seyn müssen, so daß der Cylinder nie, in keinem Falle, sie erreichen kann, wodurch die höchste Unregelmäßigkeit im Gange der Uhr entstünde. [90])

---

[90]) Nichts ist in dem gesammten Fabrik- und Gewerbswesen wichtiger, als das Fabrikwesen der Instrumente, mittelst welcher man Maschinen verfertigen, oder in den Gang bringen kann: diesem allein haben die Fabriken und Manufacturen in England ihre Riesengröße zu danken, mit welcher sie die Industrie eines jeden anderen Volkes erdrüken. Wenn wir auch ihre Maschinen zu uns herüber schwärzen, so können wir doch von denselben nicht den Gebrauch machen, dessen sie sich erfreuen, weil es uns sogar noch an Künstlern fehlt, die die Theile dieser Maschinen ausbessern können, wenn sie in Unordnung gerathen, was nothwendig früher oder später geschehen muß. Woher kam es, daß unser Friedberg, das einst durch seine Uhrmacher so blühend war, jezt zum

Zur Verfertigung der Cylinder-Räder nach diesen Grundsäzen hat nun Hr. Vallet folgende Werkzeuge erfunden:

1, Werkzeug, um den Cylinder-Rädern gleiche Neigung zu geben. Fig. 1, 2, 3, 4, 5. Tab. VI.

Fig. 15. zeigt das Werkzeug im Aufrisse und im Profile von der Seite a, b, der Fig. 2.

Fig. 16. stellt dasselbe von vorne und von jener Seite dar, an welcher der Arbeiter sich während der Arbeit befindet.

Fig. 17. ist Aufriß und Profil dieses Werkzeuges von der Seite, c, d, gesehen.

Fig. 18. zeigt dasselbe von der dem Arbeiter gegenüberstehenden Seite.

Fig. 19. ist dasselbe von oben herab, im Vogel-Perspektive gesehen.

Dieselben Buchstaben bezeichnen in allen Figuren dieselben Gegenstände.

Das ganze Instrument ist aus Kupfer mit Ausnahme einiger Stüke, die aus Stahl sind, und die wir angeben werden.

Das Gehäuse, AA, ist beinahe viereckig, und mit einer Oeffnung, LLLL, versehen, in welcher sich ein Stük von derselben Form bewegt, und von derselben Dike, wie das Gehäuse; es ist jedoch nicht so lang, als der Einschnitt, damit es sich leicht auf und nieder bewegen kann, wenn es von der Stellschraube, G, hierzu veranlaßt wird. Die vier Stahlbänder, f, f, f, f, von welchen zwei vorne und zwei rükwärts, jede mittelst 2 Schrauben, an diesem Instrumente befestigt sind, bilden den Falz, in welchem sich der Schlitten, B, bewegt. Dieser Schlitten hat einen Steg, an dessen Ende eine Doke, N, aufgenietet ist, die eine kleine Drehspize, P, aufnimmt,

---

beinahe leblosen Landstädtchen herabgesunken ist? — Weil seine Uhrmacher nicht so klug waren, wie die Schweizer- und zumahl die Genfer-Uhrmacher; weil sie nicht fabrikmäßig, wie diese arbeiteten; ihre Arbeiten nicht zu vertheilen und nicht die dazu nothwendigen Instrumente sich zu verfertigen wußten. Doch wo hätten sie dieß lernen sollen? Zu Alten-Oetting, wohin die Friedberger Uhrmacher eine Opfertafel gegen die schlechten Zeiten gestiftet haben. A. d. Ueb.

welche man mittelst der Drukschraube, O, an dem gehörigen Puncte befestigt. Der Steg ist auf dem Schlitten mittelst zweier Drukschrauben und eines Fußes oder zweier Füße befestigt.

Der Schlitten, B, hat auf seiner anderen Fläche (Fig. 11, 12 und 13.) eine Platte, Q, auf welcher eine andere Doke, R, aufgeschraubt ist, die die Spize, T, aufnimmt, welche man mittelst der Drukschraube, S, befestigt. Es ist kaum nöthig zu bemerken, daß die beiden Spizen, P, und T, einander vollkommen gegen über stehen müssen, wie wir im ersten Theile dieses Aufsazes bei der Drehebank zum Abrunden der Zapfen bemerkten, und daß man an dem Ende einer jeden Spize ein kleines, nicht gar tiefes, Loch zur Aufnahme der Enden der beiden Zapfen des Cylinder-Rades anbringen muß.

Das Gehäuse, AA, führt einen Zahnstok, D, und ein Rad E, welches in denselben eingreift. Unter dem Zahnstoke D, befindet sich der Länge nach eine horizontale Oeffnung, in welche ein rechtwinkeliges, an dem Zahnstoke angenietetes, Stük genau paßt. Das Ganze wird mittelst einer Schraube, g, befestigt, welche 1) durch eine Stahlplatte läuft, die man vorne an dem Zahnstoke sieht; 2) durch den Zahnstok und durch das rechtwinkelige Stük; 3) durch eine andere Platte aus Stahl, J, (Fig. 12.), welche als Schraubenmutter dient. Auf diese Weise wird der Zahnstok einer Uebertragungs-Bewegung von der Rechten zur Linken fähig, je nachdem das eingreifende Rad, E, welches man durch den Zapfen, F, in Bewegung sezt, dieselbe veranläßt.

Der Rahmen des Zahnstokes trägt an seinem oberen Theile ein stählernes Stük, CU, welches Hr. Vallet den Sporn nennt: es dreht sich um die Schraube h, im Kreise um. Dieses Stük sieht so aus, wie es in der Figur gezeichnet ist, und verdünnt sich an jenem Theile, welcher den Dreheſpizen nahe steht, von C, aus, wie die punctirten Linien zeigen. Dieser Sporn läuft zwischen zwei gut gehärteten Stüken Stahl, deren eines, H, auf der Dike des Gehäuses, AA, mittelst zwei Schrauben, das andere, V, in Form eines Steges auf dem ersteren gleichfalls mittelst zwei Schrauben befestigt ist.

Ueber dem Stük II findet sich ein kleines stählernes Stük H, mit einer kleinen emporgehobenen Ferse, wie Fig. 10 zeigt. Dieses Stük führt ein längliches Loch, Fig. 19, und ist mittelst einer Schraube befestigt. Man kann es, nach Belieben, vor- oder rükwärts schieben, und zwar mittelst eines Stiftes, den man in dem Loche gewahr wird, und der es hindert, sich umzudrehen. Dieses Stük dient zum Zurükhalten der Feile, welche, wenn sie frei wäre, den Zahn verderben könnte, der zunächst auf denjenigen folgt, an welchem sie arbeitet.

Dieses Werkzeug wird auf die Drehebank mit den gewöhnlichen Spizen gebracht. Die Spizen dieser Drehebank stechen in die Löcher m und n, die man in den beiden Profils (Fig. 9 und 11) sieht. Die beiden Löcher müssen an den beiden Enden einer geraden Linie angebracht seyn, die mit der obern Fläche des Gehäuses a, c parallel läuft.

Dieses Instrument wird nun auf folgende Weise angewendet. Man stüzt den Finger auf den Schweif U, des Spornes, um diesen zu heben, nachdem man das Instrument auf die Drehebank gebracht hat. Man sezt hierauf das Cylinder-Rad auf die beiden Spizen P T, und nähert die vordere Fläche desselben so, daß sie den Schlitten B leicht berührt, den man dann in die Höhe hebt, damit das Rad einen größern Theil seines Umfanges auf denselben stüzt, und besser gehalten wird. Dann läßt man den Sporn so hervor oder zurüktreten, daß er den Zahn hält und mehr oder minder hebt, um die Fläche mehr oder minder schief zu bilden. Nachdem endlich alles so vorgerichtet ist, feilt man das ganze Stük ab, welches zwischen den Stüken I und V hervorsteht, und geht, ohne etwas zu verrüken, außer dem Sporne, den man aus dem Zahne aushebt, auf welchem man so eben arbeitete, und den man unter dem folgenden einsezt, auf den folgenden Zahn über. Auf diese Weise kann man vollkommen sicher seyn, daß alle Zähne dieselbe Neigung bekommen werden.

2. Werkzeug zu doppeltem Gebrauche: 1) um die Zähne oder Hämmer alle gleich lang zu machen; 2) dem Hintertheile des Zahns die gehörige Neigung zu geben. Fig. 20, 21, 22.

Auch dieses Instrument ist, mit Ausnahme einiger Stüke aus Stahl, aus Kupfer.

Die Figg. 20, 21, 22 zeigen dasselbe in natürlicher Größe, und in drei verschiedenen Lagen.

Fig. 20. stellt es so dar, daß man die kleine Drehebank von vorne sieht.

Fig. 21. zeigt es im Vogel-Perspective, wie es, bereit zur Arbeit, im Schraubstoke ist.

Fig. 22. zeigt es im Schraubstoke von vorne, so wie es während der Arbeit vor dem Arbeiter steht.

Dieselben Buchstaben zeigen dieselben Gegenstände in diesen drei Figuren.

Das Gehäuse A, zeigt an seinem untern Theile einen senkrechten Spalt, in welchem ein Schlitten B, sich schiebt, der mittelst der Stellschraube C, auf- und niedergeschoben werden kann.

Der Theil B, des Schlittens führt einen horizontalen Spalt, in welchem ein anderer Schlitten F, mittelst der Stellschraube E, sich vor- und rükwärts schieben, und dadurch dem Gehäuse A, sich nähern oder von demselben sich entfernen läßt. Er wird auf dem gehörigen Punkte durch die Schraubenmutter k befestiget, welche das Stük a gegen den unteren Theil des Schlittens E drükt, indem er das Stük F, anzieht, welches sich auf den obern Theil desselben Stüks B, stüzt. Der obere Theil des Schlittens F, bildet eine Gabel M, welche den Zapfen M, aufnimmt, der einen Theil der kleinen Drehebank DD, ausmacht.

Diese Drehebank DD, hat zwei Doken und zwei stählerne Spizen PQ, die so, wie an der ebenen beschriebenen kleinen Drehebank eingerichtet sind. Die Drukschrauben RS, dienen zu ihrer Befestigung. Die Schraube G, die sich gegen das Gehäuse des Instrumentes stüzt, nähert und entfernt die Spizen desselben nach Umständen.

Das Gehäuse ist auf einem diken Stüke Stahles H, aufgezogen, welches mit einer Ferse T, Fig. 22, versehen ist. Dieses Stük ist gut gehärtet und mittelst zweier starken Schrauben Fig. 21. auf dem Gehäuse befestigt. Man sieht, Fig. 20, daß dieses Stük H, eingeschnitten ist, um in diesem Einschnitte die Zähne eines Rades durchlaufen zu lassen, und eine kleine stäh-

lerne Stüze II, (Fig. 22), die man durch die Stellschraube J, bewegen kann. Auf dieser kleinen Stüze ruht der Zahn des Rades während der Arbeit.

Um nun 1) dem Hintertheile des Zahnes die gehörige Neigung zu geben, stellt man das Rad auf die Spizen der kleinen Drehebank, DD, in gehöriger Richtung, so daß sein Feld durch den Einschnitt I, durchläuft, damit, indem der Zahn mit seiner Ferse auf die kleine Stüze I, sich stüzt, das Rad das Hintertheil des Zahnes gegen die obere Fläche des Stahlstükes H, kehrt, d. h., es muß die durch das vorige Werkzeug (Fig. 15—19.) gebildete schiefe Fläche auf der kleinen Stüze I, ruhen. Dann hebt man mittelst der Stellschraube C, die Drehebank, und neigt sie mittelst der Schraube G, auf den gehörigen Punkt.

Nachdem dieß geschehen ist, untersucht man den Hammer, dessen Spize am wenigsten Oberfläche darbietet, hebt das Rad bis die, von der Stahlplatte H, geleitete Feile diese Oberfläche erreicht, und macht auf diese Weise, indem man nach und nach alle Zähne durchlaufen läßt, diese Spize überall gleich dik, und das Hintertheil aller dieser Zähne wird gleich geneigt seyn.

Um 2) den Hämmern gleiche Länge zu geben, sezt man das Cylinder-Rad auf die kleine Drehebank zwischen die beiden Spizen P, Q, aber in umgekehrter Richtung verglichen mit jener in Nr. 1. Man entfernt die Drehebank, DD, mittelst der Schraube G, so, daß der Zahn mit seiner Ferse auf der kleinen Stüze I, aufliegt, die Spize aber in der Luft hält. Dann läßt man nach und nach, die Drehebank mehr oder minder öffnend, alle Zähne durchlaufen, bis man den kürzesten gefunden hat, der auf der obern Oberfläche des Stahlstükes H, hinstreift. Nachdem man diesen Punkt gefunden hat, läßt man nach und nach jeden Zahn über dieselbe Stüze I, laufen, und feilt alles ab, was über das Stük H, hinausragt. Auf diese Weise ist man sicher, daß alle Hämmer gleiche Höhe haben. Die Feile konnte, bei dieser Arbeit, nicht über das Rad hinfahren, indem sie von der hervorstehenden Ferse T, zurükgehalten wurde.

3. Werkzeug zur Politur der Säulen der Cylinder-Räder. Fig. 23. 24. 25.

Dieses Werkzeug ist, wie die vorigen, von Kupfer, und in natürlicher Größe dargestellt. Dieselben Buchstaben bezeichnen dieselben Gegenstände in allen drei Figuren.

Fig. 23. zeigt das Instrument im Aufrisse, mit seinem Fuße G, auf dem Schraubstoke und von der Seite des Arbeiters her gesehen.

Fig. 24. zeigt dasselbe von der entgegengesezten Seite, um die Stellung und den Nuzen der Stüze mit dem Schlitten E, E, darzustellen, die Fig. 25. von vorne, d. h., wenn man das Instrument von dem Ende H, aus in Fig. 23. ansieht, weiset.

Dieses Instrument ist eine kleine freie Drehebank, deren Gehäuse den Körper derselben A, den Fuß G, die Doke B, mit der stählernen Spize C, welche leztere man mittelst der Schraube I, auf dem gehörigen Punkte befestigt, und die zweite Doke M, zur Aufnahme des Halsstükes der Achse HL, faßt.

Diese zweite Doke oder die Brille M, besteht aus zwei Stüken, deren eines M, aus Kupfer, aus Einem Stüke mit dem übrigen Gehäuse ist; das andere P, ist aus Stahl, und mittelst zweier Schrauben auf dem kupfernen Stüke M, befestiget.

Die Stüze des Schlittens, EE, H, ist auf dem Gehäuse des Instrumentes mittelst der beiden in das Gehäuse eingeschraubten Schrauben SS, befestigt. Diese beiden Schrauben laufen frei, und ohne einzugreifen in zwei länglichen Löchern RR, damit ihre Vorderfläche, HE, Fig. 25., die sich unter einem rechten Winkel gegen die Brille M, kehrt, sich von derselben leicht entfernen, und eben so leicht derselben sich nähern kann, was mittelst der Stellschraube F, geschieht, nachdem man die Schrauben SS, nachließ, die man wieder anzieht, wann der Schlitten in Hinsicht auf das Rad, welches man bearbeiten will, auf den gehörigen Punkt gekommen ist.

Es ist überflüssig zu bemerken, daß die Löcher in der Doke B, in der Brille M, in der Stahlplatte P, und in dem Kopfe des Schlittens E, E, gegen den Punkt H, in einer vollkommen

geraden Linie, die senkrecht auf die Fläche von M, ist, sich befinden müssen.

Die Achse der Drehebank ist aus gehärtetem Stahle; sie erstrekt sich eigentlich bloß von dem Punkte J, bis auf die Spize L, die in einem Loche am Ende der Spize C, aufgenommen wird. Diese Achse ist an jenem Theile, der durch die Platte P, läuft, kegelförmig; der ganzen übrigen Länge nach aber walzenförmig, obschon von verschiedenem Durchmesser. Sie ist, einem großen Theile ihrer Länge nach, von dem Punkte J, angerechnet, walzenförmig durchbohrt. Man hat einen Vorrath walzenförmiger Spindeln, die mit ihrem Schafte genau in das walzenförmige Loch der Achse passen, und darin mittelst der Drukschraube, a, befestigt sind. Ein kupfernes Hütchen N, befindet sich auf dem Ende des Baumes L, und wird durch die Drukschraube O, befestiget.

Man arbeitet mit dieser Maschine auf folgende Weise. Man legt das Cylinder-Rad platt auf die Vorderseite der Stüze des Schlittens bei H, neben der Spindel. Man zieht die Stüze mittelst der Stellschraube F, zurük oder schiebt sie vor, bis die Basis des Cylinders, welche die Spindel bildet, gerade unter den Zahn kommt, damit unter dem Zahne nicht der mindeste Vorsprung oder die mindeste Ungleichheit bleibt, und dieser Zahn vollkommen flach oben auf der kleinen Säule aufliegt, die sie bildet. Nachdem das Instrument auf diese Art vorgerichtet ist, bringt man einen Geigenbogen auf das Hütchen, und dreht die Spindel mit einer Hand, während man mit der andern das Rad so leitet, daß sowohl die kleine Säule als die Oeffnung, die unter dem Zahne oder Hammer die Form eines U, hat, gehörig ausgebildet wird.

Es ist kein Zweifel, daß man auf diese Weise die Cylinder-Räder eben so leicht als vollkommen zurichten kann. Hr. Vallet verfertigt auf diese Weise Cylinder-Uhren, die als Chronometer gelten könnten. Ein Taubstummer, der junge Alavoine, verfertigte die schöne Cylinder-Uhr, die bei der Ausstellung im J. 1823 vorgezeigt wurde.

LII.

Bericht des Hrn. Francoeur, im Nahmen des Ausschusses der mechanischen Künste, über die ruhende Hemmung oder Cylinder-Hemmung (échappement à cylindre) des Herrn Matthieu, Uhrmachers, rue de la Bourse, zu Paris.

Aus dem Bulletin de la Société d'Encouragement. N. 253. S. 211.

Die Triebkraft in einer Uhr theilt ihre Wirkung mittelst eines Räderwerkes einem lezten Rade mit, welches man das Hemmrad (roue d'échappement) nennt; wenn dieses Rad nicht abwechselnd durch einen Regulator, den man die Unruhe oder das Pendel nennt (balancier ou pendule), gehalten und losgelassen würde, so würde dasselbe mit einer außerordentlichen Schnelligkeit umherlaufen, bis endlich die Triebkraft gänzlich erschöpft wird; dieser Regulator ertheilt aber durch seine Schwingungen, die von gleicher Dauer seyn müssen, der Bewegung dieses Rades eine gewisse Langsamkeit und vorzüglich eine gewisse Gleichförmigkeit, wodurch die Uhr in den Stand gesezt wird, die verlaufenen Zeiträume zu bemessen.

Die Art, wie dieses Rad und die Unruhe auf einander wirken, ist tausend verschiedener Formen fähig: die gewöhnlichste ist diejenige, die unter dem Nahmen Stangen- und Steigerad-Hemmung (échappement à verge et à roue de rencontre) bekannt ist: eine bewundernswerthe Erfindung, indem diese Vorrichtung immerfort thätig bleibt, bis sie endlich durch den langen Dienst beinahe gänzlich unbrauchbar geworden ist, und so leicht zu verfertigen ist, daß auch der gemeinste Arbeiter sie ausarbeiten kann. Man verfertigt sie daher auch in den Uhrfabriken im Großen. Allein, so sinnreich auch diese Vorrichtung ist, so wird doch das Rad, da bei jeder Schwingung die dadurch entstehende Bewegung zu sehr ausgedehnt ist, gezwungen von seiner Seite etwas nachzugeben, wenn der Regulator in seinen ursprünglichen Stand zurükkehrt, und dieses Rad tritt, durch die Unruhe gezwungen, etwas zurük. Dieser Mechanismus gibt also kein genaues Zeitmaaß, weil hier große Unregelmäßigkeiten

unterlaufen. Ohne auf die übrigen Nachtheile aufmerksam zu machen, welchen er unterliegt, mag es hier genügen, zu bemerken, daß er bei genauen Uhren nicht anwendbar ist. Unter den sogenannten ruhenden Hemmungen (Echappemens à repos), die man deswegen so nennt, weil hier kein Zurükweichen statt hat, ist die Cylinder-Hemmung, welche Hr. Graham erfand, die gebräuchlichste, und entspricht ihrem Zweke am Vollkommensten.

Eine cylindrische Halbröhre ist an der Achse der Unruhe, mit welcher sie concentrisch ist, befestigt, und sieht beinahe der Hälfte einer, der Länge nach sehr kurz geschnittenen Federspuhle, ähnlich. Wenn die Unruhe sich schwingt, so dreht sie sich mit ihr. Das Hemmrad, das auf eine eigene Weise gebaut ist, drükt mit einem seiner Zähne abwechselnd außen auf diese Röhre, und auf ihren inneren concaven Theil, und bildet zwei Augenblike von Ruhe, während welcher die Unruhe sich schwingt. In dem ersten Falle währt der äußere Druk so lange, bis der Cylinder seine Schneide dem Zahne darbietet, oder der, der Form wegen sogenannten, schiefen Fläche. Sobald dieser Zahn auf der Schneide ruht, schiebt er den Cylinder, indem er seinen Rand von dem Mittelpunkte wegbringt, und auf diese Art der Unruhe wieder jene Kraft ertheilt, die sie durch die Reibung verloren hat. Unter dem Einflusse der Feder kehrt aber der Cylinder bald zurük, während der Zahn sich in die Höhlung eindrängt, und mit seiner Spize auf die Fläche derselben drükt, die dann die zweite Schneide darbietet, auf welche sie, in entgegengesezter Richtung, einen andern Druk ausübt. Der Zahn tritt dann aus der Höhlung, während eine andere schiefe Fläche außen den Cylinder ergreift, und darauf ruht u. s. f.

Diesen sinnreichen Mechanismus nennt man die ruhende Hemmung; das Rad, so wie der Cylinder, sind aus Stahl; indessen ist es heute zu Tage allgemein üblich, bei allen guten Uhren den Cylinder aus Rubin zu verfertigen; der berühmte Bréguet hat sowohl die Form als die Stellung des Cylinders und des Rades vervollkommnet, und wenn Bréguets Hemmungen nicht sehr gebräuchlich sind, so kommt es bloß daher,

weil sie mühsam und theuer, nicht weil sie mangelhaft sind; denn sie sind durchaus vollkommen.

Hr. Mathieu nimmt die Priorität einer Erfindung dieser Art vor den Genfer-Uhrmachern in Anspruch, die seit zwei bis drei Jahren den Rubin-Cylinder an seinen beiden Enden mittelst Gummi-Lak auf die beiden Döbel (tampons), aufkleben, die hier die Stelle der Zapfen vertreten. Hr. Matthieu versichert, diese Vorrichtung schon vor 8 Jahren getroffen zu haben, und beweiset es für 5 Jahre. Der Preis, den man zu Genf demjenigen Künstler gab, der der erste in dieser Stadt diese Vorrichtungen angewendet hat, wurde also bloß einer Nachahmung ertheilt.

Vor Matthieu wurde der Stein zwischen zwei Döbeln wohl hinlänglich befestigt; diese Döbel wurden aber durch eine Stange, die man Kurbel nannte (manivelle) festgehalten; gegenwärtig bildet der Stein und die beiden Döbel drei verschiedene Stüke. Der Vortheil, den diese Erfindung vor der früheren voraus hat, die, wie Hr. Mathieu sagt, eine englische Erfindung seyn soll, besteht darin, daß, wenn man die Bewegungen der Uhr zuweilen beschleunigt, die schiefen Flächen öfters an der Stange anstießen, wodurch die Maschine und die Gleichförmigkeit der Bewegungen derselben litt. Durch Beseitigung der Kurbel wurde auch dieser Nachtheil gehoben, ohne daß die Festigkeit des ganzen Systems der Uhr dabei leidet. In dieser Hinsicht verdient also Hr. Mathieu alles Lob von Seiten der Freunde der Kunst, vorausgesezt, daß seine Erfindung sich durch die Zeit selbst zu erproben vermag. Man muß gestehen, daß seine Erfindung später fällt, als jene der Hemmungen Bréguet's, bei welchen der Stein in der Luft, und nur an einem seiner Enden an dem Zapfen angelöthet ist, auf welchem er sich dreht, und der denselben nur durch seine Reibung durchläuft. Die Zähne des Rades sind dreiekig geformt, so daß nur die Basis dieses Dreiekes den Cylinder oben ergreift: dadurch bleibt das Oel auf dieser Basis, die der ununterbrochenen Reibung ausgesezt ist, während bei den gewöhnlichen schiefen Flächen das Oel durch eine Art von Haarröhrchen-Kraft aufgezogen wird, und nicht auf diesen Flächen bleibt: es wäre demnach gut, diese

Art von Hemmung vorzugsweise allgemein einzuführen, wovon aber jezt nicht die Rede ist.

Das Empfehlungswürdigste an Hrn. Mathieu's Arbeiten ist eine Reihe von Werkzeugen, die sehr sinnreich ausgedacht sind, um fabrikmäßig die stählernen Räder und die Cylinder aus Stahl oder Stein zu verfertigen. Man wird fühlen, wie vortheilhaft es wäre, in die Fabrik-Uhrmacherei Cylinder-Hemmungen einführen zu können, die durch die Mühe, welche ihre Verfertigung kostet, so theuer werden müssen. Man zahlt einem Arbeiter 40 Franken für ein Rad und den dazu gehörigen stählernen Cylinder, uneingerechnet die bei dem Zusammensezen der Uhr nöthigen Ausbesserungen. Zwei in den Stein eingetriebene Löcher kosten 20 Franken; Cylinder-Hemmungen aus Stein mit vier Löchern kosten 120 Franken. Zu diesen Ausgaben muß man noch den Zuschuß rechnen, den man billigerweise dem Uhrmacher lassen muß, der mit Uhren Handel treibt. Man muß also bei dem gegenwärtigen Stande der Dinge nicht glauben, diesen Mechanismus bei den gemeinen Uhren einführen zu können.

Mittelst der Werkzeuge des Hrn. Mathieu hat man jedoch Hoffnung, die Cylinder-Hemmungen auch bei den gemeinen Uhren eingeführt zu sehen. Er kann leicht in Einem Tage mit der dazu nöthigen Vorrichtung fertig werden. Alle sogenannten Stangen-Uhren (montres à verge) können, um einen niedrigen Preis, eine solche Art von Hemmung erhalten. Ich ließ ihn, auf diese Weise, eine Uhr zurichten, mit welcher ich gegenwärtig sehr wohl zufrieden bin. Jeder Uhrmacher kann also eine gute Hemmung, statt einer schlechten, auf diese Art verfertigen, ohne daß viele Auslagen dafür nöthig wären.

Wenn Hr. Mathieu aber, statt Eine Hemmung verfertigen zu müssen, mehrere von derselben Größe zu machen hätte, so würde er, da keine Zeit mit dem Wechseln der Werkzeuge verloren geht, wenigstens vier bis fünf in drei Tagen machen können; und könnte er dieselben im Großen verfertigen, wo ein Arbeiter immer nur eine Sache zu machen hätte, so könnte eine Menge derselben auf ein Mal verfertigt und um einen sehr niedrigen Preis geliefert werden. Gegenwärtig werden viele Cy-

linder-Hemmungen aus Genf eingeschmuggelt, da nichts leich
ter ist, als solche beinahe kaum wahrnehmbare Dinge den Ar
gus-Augen der Zöllner zu entziehen.

Ihr seht also, meine gnädigen Herren! daß die Erfindun
neuer Vorrichtungen den doppelten Vortheil gewährt, der In
dustrie des Auslandes ihre Hilfsquellen zu entziehen, un
Frankreich zu bereichern[91]); die nöthigen Vorrichtungen zu eine
Uhr, die bald allgemein in den Uhr-Fabriken eingeführt seyn
werden, fabrikmäßig zu erzeugen, ist unentbehrliches Bedürf
niß, vorzüglich in Hinsicht der Hemmung, in welcher eigentlich
der ganze Werth einer Uhr beruht, da alles übrige ziemlich gro
gearbeitet seyn darf, wenn nur die Hemmung gut ist. Hr. Ma
thieu wird sie im Großen fabriciren, sobald die Umstände e
ihm gestatten. Seine Werkzeuge vorher beschreiben, will e
nicht, damit nicht andere den Vortheil früher ernten. Ich mu
mich darauf beschränken, sie allen Beifalles werth zu erklären
sie werden ihn sicher zum Zweke führen. Bei unseren Uhrma
chern bedient sich zwar jeder Arbeiter, vorzüglich in Hinsicht au
Cylinder-Hemmungen, eigener Werkzeuge. Ferd. Berthoud
hat hierzu eigene Instrumente erfunden; der geschikte Hr. Per
relet hat seine eigenen Werkzeuge hierzu; Hr. Vallet, desse
taubstummen Zögling die Société belohnte, hat gleichfalls eigen
Werkzeuge zu den Cylinder-Hemmungen ausgedacht[92]); allein
alle diese Instrumente, so sinnreich sie auch sind, taugen, we
nigstens so wie sie jezt sind, nicht im Großen. Ganz anders
ist es mit den Werkzeugen des Hrn. Mathieu: das eine bohr
das Cylinder-Rad; das andere spaltet es, ein drittes treib
die schiefen Flächen aus, und vollendet sie; ein viertes polirt sie
ein fünftes schneidet die Stahl-Cylinder u. s. f.; mit einem
Worte, man hat hier ein vollständiges System wohlberechneter

---

91) Das sehen diejenigen gnädigen Herren Schreiber nicht, die ein
Anordnung um die andere erlassen, um unsere vaterländische In
dustrie zu Grunde zu richten; sie sehen es nicht, auch wenn sie
Argus-Augen hätten, denn sie lassen sich dieselben alle mit Gen
fer Uhren verrammeln.

92) Welche in der vorstehenden Abhandlung beschrieben, und auf Tab.
IV. abgebildet sind.

Werkzeuge. Hr. Mathieu hält seine Erfindung nur für inige Zeit über geheim, und ich muß gestehen, daß seine Werkeuge von der Art sind, daß jeder geübte Mechaniker sie leicht rrathen könnte; indessen würde es doch vieler vergebener Verıche bedürfen, um so sicher und schnell, wie er, zum Ziele zu elangen.

Ich wiederhole es: es ist keine Kleinigkeit, um eine gute nd wohlfeile Hemmung für mittelmäßige Uhren. Sie dürıen nicht vergessen, meine Herren, daß es Zeit ist, unsere Uhrmacher auf diese Art von Fabrikaten aufmerksam zu maıen; denn, mit Ausnahme jener schönen Uhren, mit welchen rankreich immer den Vorrang behauptet, wird die Uhrmacheei überhaupt beinahe ausschließlich das Eigenthum des Ausndes, und wir werden in dieser Hinsicht bald sagen könıen, daß es keine Uhrmacher mehr in Frankreich gibt, wohl ber Uhrenhändler, die ihre Uhren aus Genf und aus der Schweiz beziehen[93]).

Ich habe daher die Ehre Ihnen vorzuschlagen, Herrn Mathieu zu seinem Unternehmen aufzumuntern ꝛc.

---

[93]) Obschon der Uebersezer kein Franzose ist, muß er doch Herrn Francoeur aufmerksam machen, daß Franzosen, aber verfolgte und geächtete, Franzosen, es waren, die zu Genf und in der Schweiz (um nach der französischen Geographie zu sprechen), die Uhrmacherei gründeten und auf jenen hohen Grad von Vollkommenheit brachten, den sie gegenwärtig erreichte. Der ruchlose, der verkehrte, der abscheuliche, Hr. Arouet de Voltaire, dessen Schatten man jezt am Montrouge verbrennen würde, wenn man könnte, gründete die Uhrmacher-Städtchen Lokle und Chaudefond in der Schweiz, und der einköpfige Adler hob die Uhrmacherkunst zu Genf höher, als der zweiköpfige sie nie zu heben vermochte, obschon er die Schlüssel zum Himmel*) zur Seite hatte. A. d. Ueb.

*) Genf erhielt den Schlüssel vom Papste, und den Doppeladler vom Kaiser und Reich, weil es abwechselnd diesem und jenem diente.

LIII.

Beschreibung eines neuen Patent-Instruments, Himmels-Compaß genannt (celestial Compass), wodurch die Abweichung der Magnetnadel auf jedem Punkte der Erde mit einem Blike bestimmt, die Breite selbst bei trübem Horizonte gefunden, und das Schiff ohne alle Beihülfe des Magnets gesteuert werden kann. Erfinder dieses Instruments ist Georg Graydon, Capitän des k. Ingenieurs-Corps [94].

Aus dem Philosophical Magazine and Journal. May 1825. S. 358.

(Mit Abbildungen auf Tab. VI.)

Taf. I. zeigt den Himmels-Compaß in seinem Gestelle aufgezogen, wodurch man mit einem Blike, so lange Himmels-Körper sichtbar sind, die Abweichungen der Magnetnadel auf jedem Punkte der Erde, insofern sie von dem örtlichen Erd-Magnetismus [95] oder den meteorischen Einflüssen abhängen, (abgesehen von der örtlichen Attraction des Eisens auf dem Schiffe oder von dem jährlichen Wechsel der Abweichungen der Magnet-Nadel), entdeken kann. Er dient ferner als Stellvertreter des magnetischen Compasses in hohen nördlichen und süd-

---

[94] Man findet den Himmels-Compaß (celestial Compass) bei den Herren Warre und Brothers 13. Austin Friars. A. d. O. Wir theilen die Beschreibung dieses nautischen Instruments aus dem doppelten Grunde mit, weil auch für unsere Landsleute See-Schifffahrt mit jedem Monate interessanter zu werden beginnt, und weil nirgendwo in Deutschland, vielleicht nirgendwo in Europa, mathematische Instrumente mit so vieler Genauigkeit und um so billige Preise verfertigt werden, als zu München bei den Herren von Reichenbach und Frauenhofer. A. d. Ueb.

[95] Beispiele des großen Einflusses des örtlichen Magnetismus der Erde, auf die Magnetnadel sind hier im II. Anhange angeführt. A. d. O. Sie sind aus Capt. Parry's Voyage of Discovery in the Year 1823, und aus Capt. Lyon's Voyage of Discovery, und aus Capt. Franklin's Journey to the Polar-sea 1819. — Da diese Werke den Physikern und Nautikern ohnedieß bekannt sind, so glauben wir, sie hier übergehen zu können. A. d. Ueb.

lichen Breiten, wo die leitende Kraft der Magnetnadel, wegen der schwachen und unsicheren Wirkung derselben, beinahe unbrauchbar wird.

In vielen Fällen läßt sich wegen des Zustandes der Atmosphäre keine Beobachtung anstellen, durch welche man beim Auf- oder Untergange eine Amplitud, oder bei niedrigem Stande der Sonne oder eines Sternes den Azimuth beobachten, und darnach die Abweichung berechnen könnte. Es geschieht sehr oft, vorzüglich in den Canälen der britischen Inseln, daß der Horizont, und mehrere Grade über demselben, mehrere Tage lang so verdunkelt sind, daß man ähnliche Beobachtungen gar nicht anstellen kann, obschon der Himmel in bedeutenderen Höhen ziemlich heiter ist. In diesen Fällen kann also, während solcher Tage, keine Abweichung mit Genauigkeit berechnet werden, die mit jedem Tage mehr und mehr unsicher wird. Man muß ferner noch bemerken, daß die Entdekung der oben erwähnten Zufälligkeiten oft (und wahrlich beinahe immer) von Beobachtungen abhängt, daß sie einige Zeit über unbemerkbar fortwirken, während welcher keine Beobachtungen zur Verbesserung der Abweichung angestellt werden können.

Fig. 1 stellt ferner den Himmels-Compaß vor, um mittelst desselben die Breite zu bestimmen, während der Horizont trübe ist, oder die Beobachtung wegen der Refraction unsicher wird.

Beschreibung des Himmels-Compasses zur Entdekung der Abweichung der Magnetnadel, so lang ein Himmelskörper sichtbar ist.

AB, ist das Zifferblatt des Instruments, welches auf den obern Theil eines halbkugelförmigen Gehäuses C niedergeschraubt ist. Dieses halbkugelförmige Gehäuse hängt bei c, auf Zapfen oder Achsen, welche frei in Löchern spielen, die in einem metallnen Ringe D, angebracht sind. Dieser Ring hängt auf Zapfen oder Achsen bei d, unter rechten Winkeln mit den oben erwähnten Zapfen c. Die Zapfen d, drehen sich in Löchern oder Stiefeln, die oben auf zwei Hältern E E in stellbaren Lagern angebracht sind. Die Füße dieser Hälter oder Träger sind auf einer

Metall-Platte, FG, niedergeschraubt, die sich um eine Achse in dem Mittelpunkte derselben drehen läßt, welche auf dem Brette HI, befestigt ist.

Auf der Platte FG, sind die Cardinal-Punkte angedeutet, und an ihrem äußern Rande die Grade angebracht, welche mit dem Vernier I, der auf dieser Platte sich befindet, untergetheilt abgelesen werden. KL, ist eine schwere Metall-Platte, die auf den Zapfen oder Achsen c, mittelst zwei Armen hängt, wovon bloß der eine in der Figur, bei M, gezeichnet ist; der andere ist durch die Halbkugel C verstekt.

Die Platte KL, hängt bedeutend unter dem Mittelpunkte der Schwere, oder der Achse, auf welcher die Halbkugel C, und der Ring aufgehängt ist, und strebt auf diese Weise immer das Instrument in einer mit dem Horizonte parallelen Fläche zu erhalten.

Von der Platte KL, steigt ein Arm oder Schenkel bei K, auf, dessen oberes Ende k, mit einem Vernier versehen ist, auf welchem man die Grade auf dem Gradbogen, gh, die an der Seite der Hemisphäre C, eingezeichnet sind, ablieſt.

Die untere Fläche der Platte KL, ist mit zwei flachen Spiegeln versehen oder mit zwei reflectirenden Flächen, mm, die in einem Gestelle gelagert sind, welches senkrecht auf der Platte KL, befestigt ist, jedoch in einer solchen Lage, daß die reflektirenden Flächen einen hervorspringenden Winkel unter einander bilden.

Diese Spiegel[96]), die den Horizont von zwei Seiten zurükwerfen, gestatten die Möglichkeit, das Instrument während des Gebrauches in eine horizontale Lage zu bringen. Z. B. Wenn zwei Theile des Horizontes in den Spiegeln mm, reflektirt werden, und das Instrument wird so lange bewegt, bis diese beiden Theile auf den Spiegeln in einer geraden Linie erscheinen, welche zugleich parallel mit den Kanten des Spiegels ist, so zeigt dieß, daß die Platte KL, auf welcher sie angebracht sind, horizontal ist[97]).

[96]) Siehe Fig. 7, und das Ende des I. Anhanges. A. d. O.

[97]) Eine andere Art, dieses Instrument horizontal zu stellen, wird am Ende des 1. Appendix angegeben. A. d. O.

Die Zapfen oder Achsen, auf welchen die Halbkugel hängt, stehen etwas durch den Ring D, hervor, und sind mit kleinen Schrauben-Kappen versehen, welche an- und abgeschraubt werden können, um der Halbkugel eine kleine Bewegung nach der Achse ertheilen zu können, und sie so zu stellen, daß sie sich genau horizontal in ihrem Gestelle schwingen kann.

Die Halbkugel C, enthält ein Gegengewicht in ihrem Innern, welches so gelagert ist, daß der Mittelpunkt der Schwere so genau als möglich mit dem Mittelpunkte der Halbkugel zusammenfällt; oder der Mittelpunkt der Schwere soll so nahe als möglich mit der Achse der Bewegung auf ihren Zapfen c, zusammentreffen, so daß die horizontale Lage der Platte KL, durch kein Drehen und keine Veränderung der Lage der Halbkugel C, auf ihrer Achse verändert werden kann. Durch das Auf- oder Niederschrauben des kleinen halbkugelförmigen Gewichtes Z, welches in einem Drahte eingezapft ist, der oben an dem Gestelle oder Rahmen P, hervorsteht, kann das Gleichgewicht hergestellt werden.

Wenn man dieses Instrument anwendet, um die Abweichung der Magnetnadel zu finden, läßt man die Sonnenstrahlen unmittelbar auf ein Paar Querdrahte fallen, oder man concentrirt die Sonnenstrahlen auf dem Täfelchen P, mittelst einer Linse bei O, statt der Drahte, so, daß ihr Schatten auf ein Stük Elfenbein fällt, dessen Oberfläche mit Querlinien bezeichnet ist: das Zusammentreffen des Schattens der Quer-Drahte mit dem Durchschnitte der Linien auf dem Täfelchen wird die gehörige Lage bestimmen.

Das Zifferblatt AB, ist in 24 Stunden, oder in 360 Grade getheilt, und mit einem Stunden-Weiser oder Zeiger E, versehen, der an seinem Ende wie ein Vernier gebildet ist, um die Grade auf dem Zifferblatte abzulesen.

P, ist ein kleiner Rahmen oder ein Vierek, welches auf einem Pfeiler auf dem Zeiger E aufgezogen ist, und dessen Achse in dem Mittelpunkte des Zifferblattes und senkrecht auf dasselbe ist. Der Rahmen P, dient zur Aufnahme eines Stükes Elfenbein, q, mit Querlinien oder Drahten, die sich auf der Oberfläche desselben wechselseitig durchkreuzen.

Der Stundenzeiger E, hat, in der Nähe eines seiner Enden, eine kleine in die Höhe stehende Säule oder Röhre o, in welcher eine kleine runde Stange so angebracht ist, daß sie sich auf und nieder schieben läßt: an ihrem oberen Ende trägt sie einen viereckigen Rahmen O, mit Quer-Drahten, wie die Zeichnung auf Tafel I. ausweiset.

Die runde Stange s, ist in Grade getheilt, und mit den Zahlen der Tangenten auf die Hebungs- und Senkungswinkel über und unter dem Niveau des Durchschnittes der Querlinien auf der Fläche q, bezeichnet; auch mit einem Vernier versehen, der sich an der Seite der Säule o, befindet, um die Eintheilungen auf der runden Stange abzulesen. Sie ist ferner mit einer Stellschraube versehen, wie die Figur zeigt, um sie langsam auf und nieder bewegen zu können.

Methode, dieses Instrument zu gebrauchen, um mittelst desselben die Abweichung der Magnetnadel zu bestimmen. Taf. VI.

Es sey das Brett HI, auf dem Binakel oder auf irgend einem andern schiklichen Theile des Schiffes so aufgeschraubt, daß die Linie HI, die man auf dem Brette zieht, der Länge nach genau mit einer Linie zusammenfällt, welche mit dem Kiele des Schiffes parallel läuft. Wenn nun die Halbkugel C, auf ihren Achsen oder Zapfen c, aufgerichtet wird, bis endlich die Eintheilungen auf dem Bogen gh, auf dem Vernier k, an dem Grade der Breite, in welchem man sich befindet, abgelesen werden können, so ist es offenbar, daß das Zifferblatt parallel mit der Ebene des Aequators liegt, oder senkrecht auf die Polar-Achse der Erde. Wenn nun in dieser Lage der Weiser E, auf die scheinbare Zeit gestellt wird, z. B. drei Uhr, oder 45 Grade vom Meridian, wie die Figur zeigt, und die Stange s, in der Röhre o, bis zu jener Eintheilung erhoben wird, die mit der Tangente der Declination der Sonne stimmt, so wird die Compaß-Tafel FG, auf welcher das Instrument aufgezogen ist, so lange um ihre Axe gedreht, bis der Schatten des Durchschnittspunktes der Querdrahte O, auf die Oberfläche des Elfenbeins q, so fällt, daß dieser Durchschnittspunkt mit dem Durchschnittspunkte der Querlinien auf der Oberfläche q, zusam-

mentrifft. Die Linie AB, oder FG, wird also dann in der Ebene des wahren Meridians liegen, und die Abweichung des magnetischen Compasses auf dem Binakel, oder auf irgend einem andern, mit diesem parallelen, magnetischen Compasse kann mit einem Blike bestimmt werden. Das Schiff mag in was immer für einer Richtung segeln, so wird, wenn die Compaß-Platte FG, auf ihrer Achse so lang gedreht wird, bis der Vernier I, mit dem Punkte oder Grade, der mit dieser Richtung correspondirt, zusammenfällt, der Schatten des Durchschnittspunktes der Drahte O, immer mit dem Durchschnitte der Linien auf dem Elfenbeine q, zusammenfallen müssen.

Das Schiff wird also seinen Lauf ohne alle Abweichung fortsezen, und dieses Instrument als stätiger und unmittelbarer Abhälter aller Unregelmäßigkeiten der Maguet-Nadel so lange dienen, als irgend einer der Himmelskörper sichtbar ist.

Methode, dieses Instrument zum Steuern des Schiffes ohne Beihülfe des Magnetes zu gebrauchen. Fig. 1.

Das Zifferblatt AB, wird mit einem Uhrwerke versehen wodurch der Weiser E, während 24 Stunden ein Mal umherläuft.

Nachdem das Brett HI, parallel mit dem Kiele des Schiffes befestigt, der Weiser E, auf die Zeit, und die Halbkugel C nach der Breite gestellt wurde, (wie oben bemerkt worden ist), so wird die Compaß-Platte FG, auf welcher das Instrument aufgezogen ist, um ihre Axe gedreht, bis der Nullpunkt des Vernier I, mit jenem Punkte oder Grade auf der Compaß-Platte zusammenfällt, der mit dem Laufe des Schiffes, nach welchem gesteuert werden soll, zusammentrifft. In der Zeichnung ist z. B. die Compaß-Platte so dargestellt, wie sie gestellt seyn muß, wenn gerade nach Norden gesteuert werden soll.

Der Steuermann hat das Schiff lediglich in einer solchen Lage zu erhalten, daß der Schatten der runden Stange s, oder des Durchschnittspunktes der Querdrahte O, auf die Fläche q, so fällt, daß er daselbst mit dem senkrechten Zeichen zusammen fällt. Die Linie AB, oder FG, wird dann in der Ebene des wahren Meridians bleiben, und das Schiff gerade nach Norden laufen. Auf ähnliche Weise kann in jeder anderen Rich-

tung gesteuert werden, wenn man die Compaß-Platte FG, nach derselben stellt, und den Schatten der Stange s, auf dem senkrechten Zeichen auf der Tafel von Elfenbein unterhält[98]).

Diese Methode zu steuern ist vorzüglich bei hohen nördlichen und südlichen Breiten anwendbar, wo die Himmelskörper immer über dem Horizonte bleiben, so lang es dort zu schiffen möglich und der Himmel heiter und unumwölkt ist; ein Umstand, den Capitain Lyon in der lezten Nachricht über seinen verunglükten Versuch die Repulse-Bai zu erreichen, angemerkt hat, wo er sagt:

„Obschon die neueren Reisenden so viel von Nebeln in den Polar-Regionen sprechen, so muß man doch nicht glauben, daß diese Nebel englische Nebel sind. Sie steigen in den Polar-Regionen selten über 100 Fuß über die See auf, und gewöhnlich sieht man über sich den heitersten Himmel im herrlichsten Glanze ausgespannt." (Capt. Lyon's Voyage of Discovery, p. 43.)

Ein Instrument dieser Art zum Steuern ohne Magnetnadel ward von den Lords der Admiralität angeschafft, und mit dem königl. Schiffe Hecla im J. 1824 auf die Polar-Expedition geschikt.

Bestimmung der Breite bei trübem Horizonte. Fig. 1.

Nachdem das Brett HI, parallel über dem Kiele des Schiffes befestigt wurde, wird das Instrument auf der Achse oder dem Zapfen der Compaß-Platte FG, gedreht, bis o, auf der äußern Abtheilung mit o, auf dem Vernier J zusammenfällt. Die runde Stange s, wird nach der Declination der Sonne auf die oben beschriebene Weise, und die Linie FG nach Nord und Süd gestellt, mittelst des magnetischen Compasses im Binacle[99]). Die Halbkugel C, wird dann auf ihrer Achse c, geneigt, und der Zeiger E, bewegt, bis der Schatten des Durchschnittes der Querdrahte O, mit dem Durchschnitte der Zeichen

98) Wenn die Fläche des elfenbeinernen Täfelchens von dem Steuermanne nicht gesehen werden kann, insofern seine Stellung gegen die Sonne dieß hindern sollte, nimmt man ein Stük halbdurchscheinenden Glases statt des Elfenbeins: dann sieht man den Schatten hinter dem Glase. A. d. O.

99) Die Abweichung muß daher in Anschlag gebracht werden. A. d. O.

auf der Oberfläche der Tafel q, zusammenfällt. Der Vernier k, zeigt dann die Breite des Ortes mittelst der Abtheilungen auf dem Bogen g h[100]).

Auf dieselbe Weise erhält man die scheinbare Zeit, wenn die Breite gegeben ist, indem man den Bogen g h, auf die Breite und die Stange s, nach der Declination der Sonne stellt. Der Zeiger E, wird dann so lang gedreht, bis der Durchschnitt auf die Querlinien der oben beschriebenen elfenbeinernen Tafel q, fällt. Der Vernier an dem Ende des Zeigers E, zeigt dann die scheinbare Zeit, selbst wenn der Horizont trübe ist, und keine Höhe genommen werden kann.[101])

I. Anhang.

Der Grundsatz, auf welchem dieser Himmels-Compaß beruht, ist folgender:

Da die scheinbare Bewegung der Sonne durch die gleichförmige Umdrehung der Erde um ihre Achse von Westen nach Osten während 24 Stunden entsteht, so ist es offenbar, daß, wenn in gleichförmiger Bewegung nach einer der scheinbaren Bewegung der Sonne entgegengesezten Richtung, ein Arm in Bewegung gesezt wird, dessen Achse der Bewegung parallel mit der Achse der Erde ist, dieser Arm, während er seinen Stundenwinkel beschreibt, gleichen Schritt mit der scheinbaren Bewegung der Sonne halten wird.[102]) Wenn daher die Zeit gege-

---

[100]) Wenn die scheinbare Zeit gegeben ist, läßt sich die Breite bestimmen, ohne daß man den magnetischen Compaß hierzu nöthig hätte, indem man den Zeiger E, nach der Zeit stellt, und die Stange s, nach der Abweichung der Sonne, und dann die Halbkugel C, so lange neigt, bis die Sonnenstrahlen, die bei O, durch die Linse einfallen, sich auf der Mitte des Täfelchens q, wie oben bemerkt wurde, versammeln. A. d. O.

[101]) Da man das Instrument mittelst der reflectirenden Spiegel, m m, bei trübem Horizonte nicht horizontal stellen kann, wurde eine andere Methode hierzu mittelst der Declination der Sonne am Ende des Anhanges N. 1. angegeben. A. d. O.

[102]) Die Erde, von der Sonne aus gesehen, würde nur als Punkt erscheinen, und der Mittelpunkt der Bewegung des Armes kann daher als mit jenem der Erde zusammenfallend betrachtet werden. A. d. O.

ben, und der Arm nach dieser Zeit gestellt, und gegen die Sonne gerichtet wird, so wird die Mittagslinie in dem wahren Meridian gelegen seyn.

Als Beispiel sehe man Fig. 4 und 5. auf Tab. VI.

Es sey OP, der Arm AFG, ein Kreis um seine Axe P, beschrieben, der in 24 gleiche Theile oder Stunden getheilt ist. Wenn der Arm OP, auf die scheinbare Zeit gestellt ist (z. B. 3 Uhr oder 45° vom Meridian), so muß das Instrument dann so gedreht werden, daß der Arm in eine gerade Linie zwischen seine Achse P, und die Sonne S, fällt, und dann wird er durch seine Bewegung fortfahren, denselben Stundenwinkel zu beschreiben, den die Sonne zu beschreiben scheint, und AP, die Mittagslinie, wird immer den wahren Meridian anzeigen.

Auf dieselbe Weise kann der wahre Meridian durch einen Stern bestimmt werden, wenn man seine Entfernung von der Fläche des Meridians berechnet, oder seinen Stundenwinkel zur Zeit der Beobachtung und den Arm darnach stellt.

Da die relative Stellung der Sonne und der Sternes in Hinsicht auf die Ebene des Meridians auf obige Art bestimmt werden kann, so kann die Declination auf folgende Weise gefunden werden.

Es stelle Fig. 5. die gehörige Lage der Sphäre vor, die Achse PP, auf die Breite des Ortes gestellt, und den Arm Oo, nach der scheinbaren Zeit, z. B. 3 Uhr oder 45° vom Meridian, und nach der Sonne gerichtet.

Der Abstand des Meridians von der Sonne S, oder der Winkel-Abstand zwischen der Fläche des Armes Oo in dieser Lage und der Mittags-Linie AP, wird gleich seyn 45 Graden, indem das Instrument, als genaue Darstellung der Lage der Erde, die Achse P, parallel mit der Polar-Achse, und die Mittagslinie AP, parallel mit der Meridian-Fläche hat, folglich der Stundenwinkel das Maaß des Abstandes der Meridianfläche von dem Gegenstande S, ist. Auf eben diese Weise wird die Linie EQ, welche senkrecht auf die Achse PP, ist, oder auf die Polar-Achse, parallel mit der Fläche des Aequators seyn, gegen welche sie während der Bewegung des Armes Oo, um ihre Achse PP, dieselbe Lage behalten wird.

Da der Arm O s o, ein Theil eines Kreises ist, dessen Mittelpunkt P, ist, so wird, wenn der Gegenstand keine Abweichung hat, derselbe in der Richtung E Q, liegen, oder die Linie SOP, wird mit der Linie EPQ, zusammenfallen. Wenn aber der Gegenstand von dem Aequinoctial-Punkte abweicht, so ist das Maaß dieser Abweichung durch jenen Theil des Bogens O s o, angedeutet, welcher über E Q, liegt, von welchem Bogen das Auge bei P, der Mittelpunkt ist. Die Krumme O s, mit einem Glase bei O, läßt sich innerhalb des befestigten Theiles des Armes o, bewegen, und kann so gehoben oder gesenkt werden, daß das Glas bei O, in eine und dieselbe Linie zwischen den Gegenständen S, und dem andern Glase bei P, gebracht werden kann.

Der befestigte Theil des Armes o, ist auf beiden Seiten in Grade getheilt; der Vernier auf der beweglichen Krummen bei o, wird den Betrag des Winkels, unter welchem das Glas O, über oder unter die Linie E Q, gebracht wurde, bestimmen, welcher Winkel gleich ist der scheinbaren Declination des Gegenstandes S, zur Zeit der Beobachtung. In der Figur ist z. B. das Glas o, 10 Grade über der Aequinoctial-Linie E Q, weil der Vernier auf der beweglichen Krummen 10 Grade höher als o steht, auf dem Zeiger des befestigten Theiles des Armes. Wenn, im entgegengesezten Falle, das Glas O, unter der Linie E Q wäre, würde der Vernier in eben diesem Verhältnisse unter o, an dem Index sich finden. Die Declination ist also nicht bloß für Mittag und Mitternacht angegeben, sondern auch für jede mittlere Zeit, und eben so die Zu- und Abnahme für jede gegebene Zeit.

Horizontal-Stellung des Instruments mittelst der Abweichung des Gegenstandes.

Nachdem das Instrument mittelst der Sonne und des Sternes in die gehörige Lage gebracht wurde, zeigt jeder dieser Gegenstände von selbst, wann das Instrument wirklich horizontal ist. Wenn in dieser Hinsicht der Arm vorläufig in den Declinations-Winkel der Sonne oder des Sternes gebracht, und nach der scheinbaren Zeit gestellt ist, und wenn das Glas O, in Einer Linie zwischen

dem Gegenstande S, und dem andern Gesichtspunkte P, liegt, so ist offenbar der Grund oder das Gehäuse des Instruments parallel mit dem Horizont.

LIV.

Beschreibung einer Windmühle mit acht vertikalen Flügeln, die sich von selbst nach dem Winde stellt.

(Sie befindet sich zu Soulaires, Dpptt. d'Eure et Loir, bei Hrn. Delamolère, welcher dafür von der Société d'Encouragement pour l'Industrie nationale am 10. November 1824 den Preis von 4000 Franken erhielt. Aus dem Bulletin dieser Gesellschaft. N. 249. S. 65.)

Mit Abbildungen auf Tab. VII.

Diese Windmühle befindet sich auf einem Pachthofe, der aus mehreren Gebäuden besteht, auf dem Wohnhause des Eigenthümers und seiner Familie, wodurch die Aufsicht auf dieselbe sehr erleichtert wird. Dieses sehr lange, und 8¼ Meter außen breite Gebäude besteht aus einem Erdgeschosse und einem Kornboden. Der bewegende Theil der Windmühle ist auf dem Dache; die Mühlsteine, der Rumpf ꝛc. sind auf dem Kornboden. Die Wohnung ist unter der Mühle im Erdgeschosse auf einer Seite derselben; auf der anderen Seite sind die Ställe und die Scheunen. Der Kornboden dient in seinem ganzen Umfange zur Aufbewahrung des Getreides, und von demselben geht es eben in die Mühle.

Die Flügel, 8 an der Zahl, stehen senkrecht. Ihre Achse, G (Fig. 2.) theilt ihre Bewegung durch ein Zahnwerk, HI, einem senkrechten Baume D, mit, welcher, mittelst eines horizontalen Kammrades, M, den Drilling, N, und dadurch den Mühlstein dreht. Die Flügel, F, sind flach, und unter einem Winkel von 18½ Grad auf die allgemeine Fläche der Arme geneigt, welche gerad sind. Diese Flügel sind rechtwinkelig, 4,60 Meter lang, vom Mittelpuncte aus, und 1,30 Meter breit. Da sie gegen den Mittelpunct sich zum Theile deken, so haben 4 derselben 4 Meter Fassung vom Ende aus, und die 4 an-

deren haben nur 3,40 Meter. Die Flügel sind so, wie an den gewöhnlichen Mühlen; statt daß man sie aber mit der Hand, nach der verschiedenen Stärke des Windes, einzieht oder spannt, sind hier Läden, zz, mit einem Gewinde an einer ihrer längeren Seiten angebracht, die sich mittelst eines eigenen Mechanismus nach Belieben öffnen und schließen, wie wir gleich zeigen werden.

Ein eiserner Rahmen a, (Fig. 7—8.) der sich über die Achse der Flügel und zwischen der Krone, bb, schiebt, umfaßt mit seinem vorderen Ende ein kupfernes Halsband, welches auf dem vierekigen Baume, G, aufgezogen ist, und mit demselben sich dreht. An diesem Halsbande sind Seile befestigt (die man der Deutlichkeit wegen hier wegließ), welche anfangs über die Rollen, l, laufen, dann über andere an den Armen der Flügel befestigte Rollen, und endlich sich in der Mitte der Läden, zz, enden. Solang der Wind nicht die gewöhnliche Geschwindigkeit übersteigt, bleiben diese Läden mittelst eines Gewichtes, f, geschlossen, welches am Ende eines Hebels, c, hängt, der sich um den Punct n, dreht. Dieser Hebel führt einen gezähnten Kreisausschnitt, d, der in einen Zahnstok, e, eingreift, welcher mit dem Rahmen, a, Einen Körper bildet. Man sieht bei dieser Vorrichtung, daß, wenn das Gewicht den Hebel niedersteigen macht, der Zahnstok zurükweichen und den Rahmen, a, herbeiführen muß, wodurch die Seile gespannt, und die Läden geschlossen gehalten werden. Wenn aber der Wind zu heftig wird, und man die Fassung der Flügel vermindern will, so schiebt man das Gewicht, f, auf dem Hebel zurük, und stellt es mittelst einer Stellschraube, oder, noch besser, man zieht aus dem Inneren der Mühle ein Seil, g, welches, dieses Gewicht hebend, den Zahnstok, e, sammt dem Rahmen a, zurükführt: die Seile werden sodann nachgelassen, und die Läden öffnen sich nach außen, und gestatten dem Winde freien Durchzug.

Die Flügel fangen den Wind von rükwärts her auf, und sind darnach aufgezogen. Die Zimmerung, E, die ihre Achse trägt, und den senkrechten Baum, D, einschließt, ist offen, und hält kaum eine bemerkenswerthe Menge Windes auf. Die

Flügel stellen sich in ihr ruhiges Gleichgewicht, d. h., unter den Wind, und die Mühle stellt sich gleichfalls von selbst.

Die Achse der Flügel, aus geschmiedeten Eisen, ruht auf Lagern, welche auf der Krone, bb, befestigt sind, die sich mittelst der Wirbel, kkk, frei dreht, wenn die Flügel sich nach dem Winde stellen. Diese Achse ist genau über dem senkrechten Baume angebracht, und die Bewegung wird von dem einen Zapfen auf den anderen durch zwei Zahnräder aus Gußeisen H und I, von 48 Zähnen übertragen. Das eine dieser Räder, I, gehört dem senkrechten Baume und der Krone; das andere, H, welches auf der Achse der Flügel aufgezogen ist, steht in Hinsicht auf das vorige, über dem Winde, d. h., auf der den Flügeln gegenüberstehenden Seite.

Der senkrechte Baum besteht aus Holzstüken von 19 Centimeter Dike, die durch eiserne gabelförmige Zapfen zusammen gehalten werden. Er ist 15,20 Millimeter lang, von der Achse der Flügel bis auf den Boden des Kornbodens gerechnet, und trägt ein horizontales aus Holz gezimmertes Kammrad, M, von 2,30 Meter im Durchmesser, und mit 108 Zähnen, die in einen Drilling, N, von 18 Spindeln eingreifen, welcher unmittelbar unter den Mühlsteinen, O, angebracht ist, die 1,30 Meter im Durchmesser haben. Dieser ganze Mechanismus hat aber nichts Besonderes, und ist hier so, wie an den gewöhnlichen Mühlen.

Auf demselben verticalen Baume, D, ist eine große kreisförmige Bühne aufgezogen, S, die man in Fig. 13. im Durchschnitte sieht, und die an ihrem Umfange von einem Blechbande, r, umfaßt wird, welches mit einem Ende an der Zimmerung, und mit dem anderen an einem Seile, s, befestigt ist, das über die Rolle, t, läuft, und mit dem Moderator, R, in Verbindung steht. In dem Maße, als die Geschwindigkeit der Mühle zunimmt, wird diese Presse stärker gegen die Bühne, S, gedrükt, und die Bewegung auf diese Weise langsamer. Diese Wirkung geschieht auf folgende Weise. Eine Rolle mit mehreren Läufen, T, auf dem verticalen Baume aufgezogen, ist mit einem Seile a', umschlungen, dessen anderes Ende die Rolle, z, Fig. 14. des Moderators umfaßt.

Wenn die Geschwindigkeit der Mühle mehr als hinreichend ist, entfernt die Stange x, die sich sehr schnell dreht, durch die Centrifugal-Kraft die Kugeln, uu; die Stangen dieser Kugeln heben die Leisten, vv, und das bewegliche Halsband, b', welches, von seiner Seite, wieder den Hebel, y, hebt, dessen hinteres Ende in seiner Kehle steht; das andere Ende senkt sich und zieht das daran befestigte Seil, s; auf diese Weise wird die Presse angezogen.

Das Dachwerk des Gebäudes steigt 5 Meter, 30 über den Boden des Kornbodens. Der senkrechte Baum ragt 9,90 Meter über diesen Dachstuhl empor. Ein viereckiger, aufgezimmerter, Stuhl B, von 2,30 Meter an den Seiten, und mit Schiefer eingedekt, erhebt sich 5 Meter 30 über das Dachwerk, und endet sich auf dieser Höhe in eine Bühne von 6 Meter 60 an den Seiten; springt folglich um 2 Meter 15 über alle Seiten des Stuhles vor. Die Flügel streifen während des unteren Theiles ihres Laufes über diese Bühne hin, die vorzüglich deßwegen da ist, um für den Fall, daß außen Ausbesserungen nöthig wären, den Zutritt hierzu zu erleichtern.

Die große Länge des verticalen Baumes hängt hier von der Nothwendigkeit ab, in welcher man sich befand, die Flügel über die benachbarten Gebäude zu erheben. Wo ein ähnliches Verhältniß nicht obwaltet, kann man den Stuhl gänzlich weglassen, und die Bühne unmittelbar auf dem Dache anbringen.

Eine Bahn zu ebener Erde unter der Mühle dient theils zum Dreschen und zu anderen Zweken, theils um dem Winde auszuhelfen, wenn er zu schwach ist. In diesem Falle befreit man das Rad I, indem man eine Stange, o, Fig. 3. zieht, an welcher sich ein Stift, q, befindet, der in einen Einschnitt p, unter dem Rade, I, eingreift. Es ist übrigens klar, daß die durch einen Pferde-Göpel hervorgebrachte Geschwindigkeit zum gehörigen Mahlen nicht hinreicht, und daß für diesen Fall die Zahl der Zapfen im Kammrade und der Spindeln des Drillinges vermehrt werden muß, wenn man eben dieselbe Geschwindigkeit wie durch den Wind, erhalten will.

Die Stärke dieser Mühle bei voller Fassung (entoilure), und gutem Winde ist ungefähr jener von 4 Pferden gleich;

sie ist stärker als jene, die ein Mühlstein von 1,37 Meter im Durchmesser nöthig hat. Auch hat der Eigenthümer an dem Kammrade M', noch einen zweiten Drilling angebracht, der einen Mühlstein von Einem Fuß im Durchmesser dreht, auf welchem Gerste und Haber zu Viehfutter geschrotten wird. Diese Mühle, die niedriger als die alte steht, erhält ihr Mahlkorn aus einem oberen Kornboden, ohne daß es nöthig wäre, den Rumpf besonders aufzuschütten.

Seit Februar 1823 treibt diese Maschine einen dritten Mühlstein von 0,65 Meter im Durchmesser und 0,19 Dike, welcher gelben und schwarzen Klee, und anderes Hülsen-Futter (Minette, Lupuline) enthülset. Die Hülse wird unter dem Mühlsteine gebrochen, und tritt zersplittert zugleich mit dem Samen heraus, der ganz bleibt, und in der Folge durch Schwingen gereinigt wird. Dieser Stein wird durch eine eiserne Kette bewegt, deren eines Ende sich auf einem horizontalen Kreise aus dichtem Holze am verticalen Baume unter dem Kammrade, und deren anderes sich um ein verticales Kammrad, das eigens für diesen dritten Mühlstein gemacht ist, sich aufrollt.

Wenn der Wind gut ist, d. h., eine Geschwindigkeit von ungefähr 6 Meter in Einer Secunde hat, kann die Mühle in Einer Stunde ein Hektoliter mahlen. Sie nährt 4 Pachthöfe, die demselben Besizer angehören, eine Fläche von 600 Hektaren bebauen, und jährlich ungefähr 380 Hektoliter Mehl brauchen. 75 Hektoliter Mehl werden überdieß verkauft. Ueberdieß schrotet und mahlt sie Haber und Gerste für 2000 Schafe, 50 Kühe und 36 Pferde, was ungefähr 300 Hektoliter Korn gibt.

Die beiden neuen Mühlsteine vermehren das Erzeugniß dieser Maschine bedeutend, nicht sowohl durch ihre eigene Arbeit, als dadurch, daß sie den Mühlstein von 1,37 Meter im Durchmesser in ununterbrochenem Umtriebe zu halten gestatten. Die dadurch entstehende Vermehrung des Erzeugnisses dieser Mühle, welches zwar für sich schon den Bedarf überstieg, wird nun verkauft, und tritt in den Handel. Der Eigenthümer schäzt die Masse Mehles, die er zu Markte bringen könnte, auf 150 Hektoliter.

Dieses Mehl ist von verschiedener Feinheit; es kommt bei seinem Austritte aus dem Mühlsteine in einen Beutel Q, aus Beutel-Tuch (gaze, en rouleau), der 7 Meter lang ist, und 3 Abtheilungen hat, wodurch Mehl von dreierlei Qualitäten erhalten wird, wovon die erste das feinste ist (la fleur). Wenn das Getreide auch nur ein einziges Mahl durch die Mühle läuft, gibt es, bei dieser Vorrichtung, ein Mehl, welches, nach Absonderung der Kleie, ein treffliches Brod liefert.

Die erste Errichtung dieser Mühle kostete 2,620 Franken; nämlich:

1.	Die Flügel, ihre eiserne Achse, die Presse, das Zahnwerk, der senkrechte Baum, das Kammrad und der Drilling	800 Francs
2.	Mühlsteine von der besten Art	740 —
3.	Für das Beschlagen derselben, Achse und Mühleisen aus gedrehtem Eisen	80 —
4.	Stuhl, Zimmerwerk, Eindekung und Bühne	500 —
5.	Beutel-Tuch, Beutel-Kasten mit gefalzten Fächern, der Kasten über die Mühlsteine ꝛc. .	500 —
	Summe . .	2,620 Francs

Ein Zimmermann auf dem Lande hat eine Mühle für 2,400 Franken erbaut. [103])

Der Unterhalt der Mühle an Tüchern, Seilen, Zapfen, Stählen der Hämmer ꝛc. kommt jährlich auf 30 bis 40 Franken.

---

[103]) Diese Summe beträgt ungefähr das Drittel derjenigen, die eine gewöhnliche Windmühle vom Grunde aus kostet. Hierbei muß man bemerken, 1) daß verschiedene Theile der oben beschriebenen Windmühle, namentlich das feine Beutel-Tuch (blutoir en gaze), und der Beutel-Kasten aus Tischler-Arbeit, eine Art von Luxus sind; daß der Stuhl, der die Bühne der Flügel um 5 Meter, 30 über den Dachstuhl erhebt, durch Local-Umstände nöthig geworden ist, und daß man, durch Weglassung desselben, an 900 Franken ersparen kann, alles Zugehör mitgerechnet. 2) daß die Mühle dem Ertrage der Ernten angemessen seyn muß, die hier die reichste in dem Departement ist. Um die Hälfte kleiner würde diese Mühle nur auf 600 Franken kommen, und dann die Kraft eines Pferdes besitzen, die für eine Ernte von 2 Pflügen zureicht, d. h.

Die Mühle bedient ein verständiger Junge auf dem Pachthofe, der die Mühlsteine schärft, die Flügel aufzieht, den Rumpf aufschüttet, und in der Mühle schläft. Wenn die Mühle im Gange und aufgeschüttet ist, überläßt er dieselbe sich selbst, und versieht andere Arbeiten auf dem Hofe.

Der äußere Mechanismus dieser Mühle ist sehr einfach, und zugleich leicht und fest, und empfiehlt sich durch die Fähigkeit sich selbst zu stellen, durch die Kürze der Flügel, welche durch die Anzahl derselben ersezt wird: leztere scheint eine nothwendige Bedingung einer jeden Mühle, die wenig kosten, und auf einem bereits bestehenden Gebäude aufgeführt werden soll. [104])

Erklärung der Figuren.

Fig. 1. Tab. VII. zeigt die Mühle von vorne und den senkrechten Durchschnitt des Stuhles, auf welchem sie steht.

Fig. 2. Seiten-Aufriß der Mühle, und Durchschnitt des Gebäudes durch seine Breite.

---

für 18 Personen, (6 Hektoliter auf jede jährlich gerechnet) Mehl genug für ein ganzes Jahr mahlen kann. Unter diesen 600 Franken ist aber die eigentliche Mühle mit ihren Mühlsteinen und Zugehör nicht mit begriffen. A. d. O.

104) Es läßt sich leicht begreifen, warum in dem Binnen-Lande von Europa die Windmühlen nicht so häufig sind, als in der Nähe der Küstenländer: theils sind die Binnen-Länder nicht so sehr dem Winde ausgesezt; theils verstehen die Einwohner nicht den Wind so zu benüzen, wie der Mensch, der öfters auf der See war, oder in der Nähe der See lebt. Die Bedienung einer Windmühle hat große Aehnlichkeit mit jener der Segel eines Schiffes; sogar die Kunstausdrüke der Seeleute und der Wind-Müller sind zum Theile dieselben. Wer indessen mit den Mühseligkeiten unserer Mühlen bekannt ist, und weiß, wie sehr die Schiffbarkeit unserer Flüsse durch angebaute Mühlen leidet, wie sehr unsere besten Gründe oft durch die Wasserleitungen für eine einfältige Mühle gefährdet sind, und beschädigt werden, wird gewiß mit uns wünschen, daß wenigstens auf unseren Hügeln und Bergen, wo es selten an einem Luftzuge fehlt, der eine Windmühle zu treiben vermag, und wo es immer mehr oder minder an Wasser gebricht, die Windmühle besser gekannt und häufiger benüzt werden möchte.

A. d. Ueb.

Fig. 3. Horizontales Rad und Theil des senkrechten Baumes, einzeln dargestellt, damit man die Art sieht, wie man die Wirkung der Triebkraft auf die Mühle aufheben kann.

Fig. 4. Ansicht auf die Krone des senkrechten Baumes von oben herab.

Fig. 5. Grundriß der Mühle von der Höhe des Mühlrumpfes.

Fig. 6. Grundriß der Bühne.

Fig. 7. Seiten-Aufriß der Vorrichtung, die die Laden an den Flügeln öffnet und schließt.

Fig. 8. Dieselbe von oben herab gesehen.

Fig. 9. Die Nuß, in welche die Arme der Flügel eingelassen sind, von hinten.

Fig. 10. Ansicht unter der Kappe und den Wirbeln, auf welchen die Mühle sich dreht.

Fig. 11. Ansicht des horizontalen Rades von oben.

Fig. 12. Ansicht des Kammrades und des Drillings, einzeln dargestellt.

Fig. 13. Die Presse in einem größeren Maßstabe.

Fig. 14. Der Centrifugal-Moderator.

A, Gebäude, auf welchem die Mühle aufgeführt ist. B, der Stuhl. C, die Bühne. D, der senkrechte Baum. E, offene Zimmerung. F, Flügel der Mühle. G, eiserne, viereckige horizontale Achse der Flügel. H, senkrechtes, auf diese Achse aufgezogenes, Rad. I, horizontales Rad, in welches das vorige eingreift. L, Krone des senkrechten Baumes D. M, Kammrad. N, Laterne. O, Mühlsteine. P, Mühlrumpf. Q, Beutel. R, Centrifugal-Moderator. S, Presse. T, Rolle mit mehreren Läufen auf dem Baume D. U, Baum auf der Bahn. V, Arme des Hebels der Bahn. X, Steinlager, welches die Spindel des Baumes, U, aufnimmt. Y, Gabel, in welcher das Pferd zieht. Z, Läden in den Flügeln.

a, eiserner Rahmen, der sich über die Krone, b, schiebt, mittelst welchen man die Seile spielen läßt, die die Läden Z, in den Flügeln öffnen und schließen. c, Hebel mit einem gezähnten Kreisausschnitte, der in den Zahnstok, e, eingreift, wodurch der Rahmen a, gehoben oder gesenkt wird. f, ein an

dem Ende des Hebels c, aufgehängtes Gewicht, welches, indem es den Hebel herabsinken macht, den Rahmen a, herbei führt, und die Läden schließt. g, Seil, das über die Rolle, h, läuft, und das man innenwendig in der Mühle zieht, um den Hebel c, zu heben, wodurch der Rahmen a, vorwärts geht, und die Läden geöffnet werden. i, senkrechter Wirbel der Krone b, welcher, indem er gegen eine Eisen-Schiene unter dem oberen Kreise der offenen Zimmerung läuft, die Umdrehung der Kappe erleichtert. kkk, horizontale Wirbel, welchen zu eben diesem Zweke dienen l, kleine Rollen, über welche die Seile laufen, die die Läden Z, öffnen und schließen. m, Nuß der Flügel. n, Mittelpunct der Bewegung des Hebels c. o, Stange zur Aushebung der Triebkraft des senkrechten Baumes D. p, Einschnitt in dem Rade, I, in welchen das Ende des Stiftes an der Spize der Stange o, sich einsenkt, wenn man eine Verbindung zwischen den Flügeln und dem Baume, D, herstellen will: im entgegengesezten Falle zieht man die Stange, o, wo dann das Rad, I, welches nun frei wird, und unabhängig von dem Baume D, sich dreht. r, Blechband, welches die Presse S, umgibt, und angezogen, die Bewegung langsamer macht. s, Seil an diesem Bande, welches über die Rolle t, läuft. uu, Centrifugal-Kugeln des Moderators. y, Hebel, an welchem das Seil, t, befestigt ist. Da das hintere Ende desselben durch die Centrifugal-Bewegung des Moderators gehoben wird, senkt er sich vorne, und zieht das Seil s, welches die Presse schnürt. z, Rolle, über welche ein Seil a' läuft, welches der Rolle T, des Moderators Bewegung mittheilt. b', bewegliches Halsband, welches längs der Stange x, des Moderators auf- und niedersteigt, und das Ende des Hebels, y, aufnimmt.

LV.

Verbesserte Methode, Bomben und anderes Wurfgeschüz zu werfen, worauf Jak. Perkins, Mechaniker, Fleetstreet, London, sich am 15. Mai 1824 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. N. 55. S. 418.

Mit Abbildungen auf Tab. VII.

Diese verbesserte Methode, Bomben zu werfen, ist eines der Resultate der vielen Versuche des Patent-Trägers mit dem Dampfe. Sie besteht darin, daß eine gewisse Menge Wassers in ein Gefäß aus geschlagenem Eisen, das wie eine Rakete gebildet ist, eingeschlossen, und dieses Gefäß sammt dem Wasser so lang erhizt wird, bis ein Metallpfropfen an dem Hintertheile desselben, welcher das Wasser einsperrt, schmilzt; wo dann die große Kraft des erhizten Wassers den Pfropfen aus seiner Lage treibt, und das Wasser in Dampfgestalt entweichen läßt, unter sehr hohem Druke, welcher Dampf dann (wie wir vermuthen), indem er gegen die Luft schlägt, die Rakete vorwärts treibt.

Fig. 22. zeigt die Rakete oder das hohe Gefäß aus geschlagenem Eisen, welches das Wasser einschließt. Ein Stük Eisen, b, ist an dem Ende dieses Gefäßes eingeschraubt, und ist mit einem kleinen Canale versehen, der dasselbe seiner ganzen Länge nach durchzieht. An dieses Stük ist der Schweif der Rakete mit den beiden Leitungs-Stangen, cc, angebracht, statt des gewöhnlichen Raket-Stokes. Nachdem nun dieses Gefäß mit Wasser vollkommen bis beinahe zu dem Canale gefüllt wurde, wird in diesen lezteren ein Pfropfen aus Messing eingetrieben, welcher das Wasser in dem Gefäße unter bedeutendem Druke hält.

Nun kommt die Rakete in einen Ofen, dessen Bau man in Fig. 23. sieht. Ein Cylinder aus Gußeisen, dd, und an beiden Enden offen, wird in den Ofen in schiefer Richtung eingemauert, und dient zur Aufnahme der Rakete. Dieser Cylinder wird rothglühend, und theilt seine Hize der in den-

selben eingelegten Rakete mit, und wenn endlich der messingene Pfropfen, welcher den Canal in dem Hintertheile der Rakete, b, schließt, schmilzt, so treibt ihn die Gewalt des eingeschlossenen erhizten Wassers aus, das Wasser fährt nach, verwandelt sich augenbliklich in Dampf, und treibt die Rakete in der Richtung des Cylinders, dd, welcher ihr als Leiter dient, hinaus. Der Pfropfen kann auch aus einem anderen Metalle, als aus Messing, seyn; nur muß es bei einer gewissen Temperatur schmelzen, damit man die Gewalt, unter welcher der Dampf wirkt, nach der verschiedenen Schmelzbarkeit des Metalles berechnen kann.

Der Patent-Träger findet diese Art zu Werfen auf allerlei Wurfgeschüz anwendbar, beschränkt sich aber hier in der Beschreibung bloß auf die Rakete, obschon er jede Art Wurfgeschüz nach dieser Methode zu werfen, als sein Patent-Recht in Anspruch nimmt.

LVI.

Bericht über die Fortschritte in den Gräflich Einsiedelschen Eisenwerken Lauchhammer und Gröditz, in Beziehung auf die daselbst im Jahre 1825 verfertigten eisernen Geschüze; ein Beitrag zu Deutschlands Gewerbskunde.

Vom Friedr. Gustav Rouvroy, Commandanten der Militär-Akademie zu Dresden, und Obersten der Artillerie.

Als ein vorzüglicher Beweis von den großen Fortschritten der technischen Künste, und insbesondere der Bearbeitung des Eisens in Deutschland, verdient es gewiß sehr zur Kenntniß des Publikums gebracht zu werden, daß im Jahre 1825 auf dem Gräflich Einsiedelschen Eisenwerken Lauchhammer und Gröditz eiserne Geschüzröhre verfertigt wurden, welche nicht nur in der Güte des Eisens, sondern auch in der Genauigkeit der Construction, und der Dimensionen nichts zu wünschen übrig lassen, und besonders in lezterer Hinsicht, weder den sorgfältigst gearbeiteten metallnen Geschüzen, noch den bisher in der Ge-

nauigkeit der Bearbeitung für fast unerreichbar gehaltenen englischen eisernen Geschüzen, nachstehen; ja die leztern vielleicht selbst noch übertreffen dürften; indem bei den in Lauchhammer gegossenen Kanonen bloß solche kleine Abweichungen von der gegebenen Vorschrift Statt finden, so daß dieselben nur mit Hülfe nicht allgemein bekannter Vergrößerungs-Instrumente, wie z. B. der sächsischen Stükprüfungsgabel wahrzunehmen sind.

Für die königlich-sächsische Militär-Akademie zu Dresden, wurden nämlich von dem Verfasser, mit Genehmigung Sr. Majestät des Königs, im Jahre 1824, 4 Stük eiserne Exercirgeschüze, als 3 Stük dreipfündige Kanonenröhre und 1 vierpfündiges Haubizrohr auf den Gräflich Einsiedelschen Eisenwerken bestellt, und von denselben so vorzüglich gut abgeliefert, daß Sr. Königliche Majestät zur Vervollständigung einer Batterie von 6 Stüken, den Ankauf einer vierten Kanone und einer zweiten Haubize Allerhöchst genehmigten.

Die Bedingungen zur Verfertigung dieser Geschüze waren in doppelter Beziehung gestellt, nämlich erstens in Hinsicht der guten Beschaffenheit des Eisens, und zweitens in Hinsicht der Genauigkeit der Dimensionen.

In ersterer Hinsicht wurde verlangt:

a) Daß das Eisen zu den Röhren durch zwekmäßige Gattirung der dazu verwendeten Eisenerze, und insbesondere durch Zusaz von Magneteisenstein, von guter Beschaffenheit und hinlänglicher Zähigkeit seyn müsse, was durch folgende Zusammensezung der Erzgichten erlangt wurde:

6 Theile kupferhaltiger Magneteisenstein,
4 — Rotheisenstein,
4 — Brauneisenstein,
1/15 — manganhaltiges Wiesenerz.[105])

[105]) Ob man schon im Allgemeinen den Sumpf- und Wiesenerzen den Vorwurf macht, daß sie wegen ihres Phosphorgehalts ein sprödes Eisen geben, so trifft dieß doch nicht das hier angewendete Wiesenerz, welches nur 3 pr. C. Phosphor enthält, der bei der geringen Quantität, in welchen dieses Erz den Gichten beigemischt wird, und bei einem hinlänglichen Zuschlag von Kalk

b) Daß das Eisen hinlängliche Härte und Dichtheit habe, und folglich nach dem Ausschmelzen im Hochofen, nochmahls umgeschmolzen seyn müsse, welches in einem Kupoloofen geschah.

c) Daß die Röhre mit einem hinlänglichen verlornen Kopf, mit dem Steigrohre, massiv gegossen und gebohrt würde; damit sie keine Gruben und Gallen bekäme, und man von der Dichtheit und Zähigkeit des Eisens um so sicherer überzeugt seyn könne. Alles dieß geschah dem Verlangen gemäß.

d) Endlich daß die Geschützröhre, die durch das Reglement vorgeschriebene Beschießung, und zwar die Kanonenröhre durch 2 Schuß mit 2 Kugeln, 2 Vorschlägen und ¼ kugelschwerer Ladung, die Haubizen durch 2 Schuß mit einer Grenade und kammervoller Ladung, ohne die mindeste Beschädigung aushalten müßten. Dieß war denn auch bei den in Dresden mit allen Röhren angestellten Proben stets der Fall, und überdieß sind nun auch aus diesen Röhren bereits eine bedeutende Zahl von gewöhnlichen scharfen Schüssen (mit ordinärer Feldladung) gethan worden, ohne daß an ihnen auch nur die mindeste Veränderung wahrzunehmen ist.

In der zweiten Rücksicht, nämlich in Betreff der Genauigkeit der Arbeit und der Dimensionen der bestellten eisernen Geschützröhre, wurden den Eisenwerken folgende für das weit leichter zu bearbeitende metallene Geschüz reglementsmäßig gültige Bedingungen gemacht:

a) Die Bohrung darf höchstens 0,05 Zoll zu enge oder zu weit, und höchstens um 0,3 Zoll zu lang oder zu kurz seyn.

---

ganz unschädlich wird. Auf der andern Seite gewährt aber dieses manganhaltige Wiesenerz den Vortheil, daß der aus Manganoxyd entwikelte viele Sauerstoff, den Kohlengehalt des ausgeschmolzenen Roheisens veringert, und dieses Eisen dadurch dichter und härter macht, als anderes Roheisen. Auch hält man dafür, daß der Kupfergehalt des Magneteisensteines dem Eisen mehr Zähigkeit gebe, indem sich das Kupfer vermöge des den Erzen beigemischten Schwefels, beim Ausschmelzen des Eisens damit chemisch verbinde, was allerdings nicht erfolgt, wenn man Kupfer und Eisen in reguliniſchem Zustande zusammen schmelzen will.

b) Die Schellzapfen dürfen höchstens um 0,25 Zoll zu weit vor- oder rükwärts, und höchstens um 0,125 Zoll zu hoch oder zu tief stehen.

c) Beide Schellzapfen eines Rohres müssen genau ein und dieselbe Achse haben, und diese Achse muß die Bohrungsachse, oder wenigstens eine Vertikalebene durch dieselbe genau rechtwinklich schneiden.

d) Die Metallstärken dürfen höchstens um 0,2 Zoll zu groß oder zu klein, das Rohr muß gerade gebohrt seyn.

e) Die Stärke der Schellzapfen darf höchstens um 0,05 Zoll vom Gußriß abweichen.

f) Das Zündloch muß die Bohrungsachse rechtwinklich schneiden, und darf höchstens um 0,1 Zoll zu weit vor- oder rükwärts stehen.

Alle diese Bedingungen wurden auf das genaueste erfüllt, die sämmtliche Röhre waren nicht nur auswendig, sondern auch in der Bohrung vollständig glatt, und ohne alle Gruben und Gallen, und die Bohrungen in ihrer ganzen Länge genau von gleicher Weite, und mit dem vollständig richtigem halbkugelförmigen Schluß versehen. Die wenigen Abweichungen, in den Dimensionen und Constructions-Verhältnissen, welche bei Uebernahme der vier bis jezt abgelieferten Röhre, und bei der allersorgfältigsten und genauesten Prüfung gefunden wurden, waren überaus klein, wie folgender Auszug aus den Uebernahmeprotokollen zeigt:

I. 3 Pfünder Nr. 1.

1) Der Bohrungs-Durchmesser um 0,005 Zoll zu groß.
2) Die Länge der Bohrung um 0,015 Zoll zu groß.
3) Die Länge des Rohres vollständig richtig.
4) Der Stand des Zündlochs vollständig gut.
5) Beide Schellzapfen genau in einer Achse und von richtigem Durchmesser.
6) Die Schellzapfenachse um 0,02 Zoll zu weit vorwärts, aber die Achse des Rohres vollständig, und genau rechtwinklich schneidend.

7) Die Bohrungsachse mit der Achse des Rohres vollständ zusammen fallend.

8) Der Metallunterschied der Kopf- und Bodenfriesen um 0,059 Zoll zu groß.

II. 3 Pfünder Nr. 2.

1) Der Bohrungs-Durchmesser vollständig richtig.

2) Die Länge der Bohrung deßgleichen.

3) Die Länge des Rohres deßgleichen.

4) Der Stand des Zündlochs deßgleichen.

5) Beide Schellzapfen genau in einer Achse, und von richtigem Durchmesser.

6) Die Schellzapfenachse in vollständig richtiger Entfernung von Boden des Rohres, und die Vertikalebene der Seelenachse völlig rechtwinklich schneidend, aber um 0,05 Zoll unter der Seelenachse.

7) Die Bohrungsachse zwar 0,005 Zoll von der Achse des Rohres entfernt, aber mit ihr parallel (mithin das Rohr nicht schief gebohrt).

8) Der Metallunterschied um 0,066 Zoll zu groß.

III. 3 Pfünder Nr. 3.

1) Der Bohrungs-Durchmesser um 0,01 Zoll zu groß.

2) Die Länge der Seele vollständig richtig.

3) Die Länge des Rohres deßgleichen.

4) Der Stand des Zündlochs deßgleichen.

5) Beide Schellzapfen genau in einerlei Achse und von richtigem Durchmesser.

6) Die Schellzapfenachse genau in der richtigen Entfernung vom Boden des Rohres, die Seelenachse genau, und vollständig rechtwinklich schneidend.

7) Die Bohrungsachse mit der Achse des Rohres vollständig zusammenfallend.

8) Der Metallunterschied vollständig richtig.

IV. 4 Pfünder Haubize Nr. 1.

1) Der Durchmesser des Flugs um 0,05 Zoll zu groß.

2) Der Durchmesser der Kammer vollständig richtig.

3) Die Länge des Rohres um 0,08 Zoll zu groß.

4) Die Länge der Bohrung um 0,08 Zoll zu groß.

5) Der Stand des Zündlochs vollständig richtig.

6) Beide Schellzapfen genau in einerlei Achse, und von richtigem Durchmesser

7) Die Schellzapfenachse 0,04″ zu weit vom Boden des Rohres abstehend, übrigens die Seelenachse vollständig, und genau rechtwinklich schneidend.

8) Die Bohrungsachse um 0,006 Zoll außerhalb der Achse des Rohres, jedoch mit ihr parallel (mithin das Rohr nicht schief gebohrt.)

9) Die Friesendurchmesser vollständig richtig.

Uebrigens kann es auch bei diesen so höchst unbedeutenden Abweichungen nicht unbemerkt gelassen werden, daß sie wenigstens größten Theils ihren Grund in der Veränderung der Gußrisse gehabt haben dürften; denn für die wenigen Geschützröhre, welche nach ihnen gefertigt werden sollten, konnten diese Risse ohne zu große Kosten nicht auf Blech bezeichnet, sondern sie mußten auf Papier aufgetragen werden, welches auf ein troknes Bret aufgezogen war, und blieben so den unvermeidlichen Einflüßen der Temperatur und Feuchtigkeit der Luft lange Zeit ausgesezt, ehe alle Röhre vollendet waren.

Dresden am 1. October 1825.

LVII.

Verbesserte Methode, verfeinerten, oder sogenannten Guß-Stahl zu machen; worauf Joh. Thompson, Pembroke-Place, Pimlico und London-Steel-Works, Thames-Bank, Chelsea, am 9. Decemb. 1824 sich ein Patent ertheilen ließ.

Aus Gill's technical Repository. April 1825. S. 209.

Mit Abbildungen auf Tab. VIII.

Meine verbesserte Methode, raffinirten oder Guß-Stahl zu machen, besteht 1) darin, daß ich statt des bei der Stahlbereitung allgemein gebräuchlichen aufrechten Windofens einen

gemeineren Reverberir-Ofen, oder einen, den in der Eisenhütten-Sprache sogenannten Stichofen (puddling-furnace), ähnlichen, Ofen anwende, welcher in seinen Größen-Verhältnissen nur solchen Abänderungen unterliegt, die die Größe des Troges oder Gefäßes fordert, welches ich in denselben stelle. Ich empfehle den Boden dieser Reverberir-Oefen bei meiner Methode vom Grunde aus so fest als möglich zu machen, und unten nicht, wie es bei Stichöfen gewöhnlich ist, hohl oder offen zu lassen. 2) darin, daß ich, ehe das Feuer auf die bei solchen Oefen gewöhnliche Weise angeschürt wurde, und der Ofen den gehörigen Grad von Hize erhalten hat, entweder durch Steinkohlen, oder durch anderes Brenn-Material, vorläufig einen oder mehrere meiner bleibenden Tröge oder Gefäße (deren Bau ich später besonders beschreiben werde), der Länge nach quer in den Ofen stelle, so daß sie gerade gegen die Thüre des Ofens gekehrt sind; wobei zu beachten ist, daß jeder Trog auf zwei oder mehrere Feuerhunde zu stehen kommt, die stark genug sind, um den Trog zu tragen, und für die Form desselben so zu passen, daß das flüßige Metall in jedem Troge sich gegen seine Ausgangs-Oeffnungs neigt. Der erste dieser Hunde oder Träger muß zugleich der Flamme oder Hize vollkommen freies Spiel unten und rings um den Trog gewähren. Die Länge, die ich für die Tröge empfehle, ist ungefähr 2 Fuß 9 Zoll, und die Breite, im Durchmesser, 12 Zoll: die Form derselben ist halb walzenförmig: sie werden folglich im Mittelpuncte 6 Zoll tief seyn. Ihre Enden sind halbkugelförmig, und sie halten 170 bis 230 Pfund Stahl oder Eisen. Ich beschränke mich indessen nicht auf diese Form allein. Diese Tröge werden aus feuerfestem Thone, oder Steingute verfertigt, oder aus irgend einem Materiale, welches die zum Fluße des geschlagenen Eisens oder Stahles nöthige Hize ertragen kann. Die Dike dieser Tröge darf nicht weniger, als 1½ Zoll betragen. Jeder Trog muß so eingerichtet seyn, daß er einen gekrümmten Dekel von gleicher Länge und Breite, wie er selbst besizt, aufnimmt. Dieser Dekel besteht aus demselben Stoffe, und ist so vorgerichtet, daß er gelegentlich abgenommen werden kann, damit man den Stahl, oder das Eisen

während des Flußes sehen, und das Metall nachfüllen kann. An jenem Ende eines jeden Troges, welches der Thüre des Ofens am nächsten ist, muß ein Loch von ungefähr 1½ Zoll im Durchmesser etwas unter dem Boden des Troges angewendet werden, in welches ich ein Platinna-Käppchen stelke, das, wenn es geöffnet wird, den flüßigen Stahl in den Model fließen läßt: wenn man kein solches Käppchen braucht, ist ein Loch von Einem Zoll im Durchmesser hinreichend. Ich umgebe dieses Platinna-Käppchen, nachdem es mit dem Troge gehörig verbunden wurde, mit einer Röhre von 3 Zoll im Durchmesser aus demselben Materiale, aus welchem die Tröge sind, und dieses Röhrchen wird durch eine Oeffnung in dem Ziegelgemäuer geleitet: wenn nun das Stiefelchen angezapft wird, und das Metall im Troge hinlänglich geschmolzen und zum Guße bereit ist, fließt es durch die Röhre in den Model ab. Bei jeder frischen Füllung von Stahl oder Eisen in den Trögen wird es nothwendig, das Ausguß-Loch mit Sand, oder irgend einem anderen schiklichen Stoffe zu verstopfen, und wenn das Metall zum Stiche bereit ist, wird mittelst einer eisernen Stange, (die ich ungefähr 3 Zoll lang mit Platinna zu deken rathe), die Verschliessung weggestoßen, und das Ausgußloch im Troge geöffnet. Obschon eine gewöhnliche Eisenstange ohne Platinna und ein Trog ohne Platinna-Käppchen gleichfalls dienen kann, so empfehle ich doch dieselben: man wird Ersparung und Bequemlichkeit dabei finden. Es ist wesentlich nöthig, daß die Leitungsröhre zu jedem Troge mit einem beweglichen Dekel versehen ist, um jeder Entweichung von Hize, während der Ofen im Feuer steht, soviel möglich vorzubeugen. Ich empfehle ferner dringend, daß bei meiner verbesserten Methode der Gußstahl-Bereitung, wenn der Ofen und der Trog in voller Thätigkeit ist, beide ununterbrochen, Tag und Nacht, in derselben durch abwechselnde Arbeiter im Gange erhalten werden, so lang der Trog nämlich zu solchem Dienste tauglich ist. Die großen Vortheile bei meiner Methode sind nicht bloß bedeutende Ersparung an Brenn-Material und Tiegeln, sondern eine sehr beträchtliche Vermehrung des erhaltenen Productes: man erhält nämlich, bei gleichen Arbeitskosten, weit mehr Stahl

bei dieser Methode, als bei der älteren, wo der Stahl in einem Tiegel mit Cokes in einem kleinen senkrechten Ofen geschmolzen, und dieser Tiegel dann mit eisernen Zangen, nicht ohne große Anstrengung und Gefahr für die Arbeiter sowohl, als für den Tiegel, und häufig auch mit Verlust an Stahl selbst vor und während des Gußes in die Model, aus dem Ofen gehoben wird. Alle diese Müheseligkeiten und Gefahren sind bei meiner verbesserten Methode beseitigt, wo der Stahl in die Model fließt, ohne daß der Trog aus dem Ofen gehoben werden darf. Die leichte und schnelle Art, auf welche dieses geschieht, und der Trog wieder mit frischen Materialien zum Schmelzen nachgefüllt, die Hize neu erzeugt und erhalten wird, muß dem Stahl-Fabrikanten an und für sich so einleuchtend seyn, daß diese nüzliche Methode keiner weiteren Erläuterung mehr bedarf.

Fig. 1 und 2. Tab. VIII. gibt die Ansichten eines solchen Reverberir-Ofens, in welchem einer meiner Tröge so auf den Hunden steht, daß er sich etwas gegen die Thüre abwärts neigt, damit das Metall aus dem Troge abfließen kann, so bald das Ausgußloch auf die oben angegebene Weise geöffnet wurde. FFF, in Fig. 2. sind die Hunde, auf welchen mein Trog in dem Ofen ruht. Fig. 3, 4 und 5. stellen verschiedene Ansichten dieser Tröge dar, deren ich mich bei meiner verbesserten Methode bediene. Fig. 3. zeigt ihn von oben mit seinen halbkugelförmigen Enden und mit seinem Dekel, D. Fig. 4. ist eine Seiten-Ansicht oder ein Längen-Durchschnitt, an welchem man die Röhre, AA, sieht, durch welche das flüßige Metall, wenn der Trog durch das Platinna-Käppchen, B, welches mittelst der eisernen mit Platinna belegten Stange durchbohrt wird, abgezapft wird. Fig. 5. ist ein Durchschnitt dieses Troges nach der Seite, mit dem Platinna-Käppchen, B, und dem Ende der Röhre, AA, und dem auf dieselbe aufgeschobenen Dekel, der immer darauf zu bleiben hat, außer wenn der Trog verstopft, oder angezapft wird.

Diese Erfindung besteht demnach in der Anwendung eines Reverberir-Ofens und der oben beschriebenen Tröge, welche der Verfasser als seine Erfindung in Anspruch nimmt.

LVIII.

Ueber Schraub-Stöke, Stämpel, Spindeln, Platten ꝛc.

Von Hrn. Gill.

Fortsezung. Aus dessen technical Repository. Aug. 1825. S. 65.
Mit Abbildungen auf Tab. VIII.

Obschon die im vorigen Hefte angegebenen Schraub-Stöke und Stämpel vortrefflich sind, werden sie doch Vielen zu zusammengesezt für gewöhnliche Arbeiten scheinen. Da wir nun wünschen, die leichtesten Methoden zu ihrer Verfertigung im einfachsten Zustande allgemein verbreitet zu sehen, indem sie selbst in diesem einfachen Zustande große und offenbare Vorzüge vor den gewöhnlichen voraus haben, so wollen wir hier den Uhrmacher Schraubstok, dessen wir oben erwähnten, in seinem Detail genau beschreiben, so daß bei der Nachbildung desselben keine Schwierigkeit entstehen kann.

Fig. 14. zeigt ihn von vorne, Fig. 15. von der Seite, mit einem Stämpel und einem Keile; der andere Stämpel und Keil ist weggenommen, um die Formen der verschiedenen Theile deutlicher zu zeigen.

Die Basis dieses Schraubstokes besteht, wie bei dem vorigen, aus einem flachen Gestelle aus Messing, Stükgut oder Eisen, AA, mit einer langen durchziehenden Oeffnung, B, deren Seiten parallel und unter rechten Winkeln auf die Fläche des Vordertheiles des Stokes stehen. Eine flache Platte aus Stahl, Eisen oder Messing, CC, in Fig. 15. ist ferner auf die Unterseite desselben festgenietet, und hat eine Oeffnung, D, wie der vorige Stok. Die inneren Seiten oder Kanten desselben, EE, Fig. 14. stehen nach innen hervor zur Aufnahme der Stämpel (wie man im Durchschnitte des Stokes, Fig. 16. welcher von der punctirten Linie, FG, in Fig. 14. ausgenommen ist, deutlich sieht). Er ist ferner mit zwei sich verschmälernden, schwalbenschweifförmigen, stählernen Keilen, H, und I, versehen, welche sich quer über die obere Fläche desselben hinschieben, und die in die schwalbenschweifförmigen Furchen bei II, und KK, passen, die in den Seiten des Gestelles zur Aufnahme

derselben angebracht sind. Die Schraube L, mit ihrem achteckigen Kopfe, M, vollendet den Schraubenstok, der, wie man gestehen wird, sich sehr leicht verfertigen läßt, da er nichts, als die gewöhnliche Genauigkeit bei der Arbeit fordert. Auch die Verfertigung und Einpassung der Stämpel, N, und O, in den Schraubstok ist eben so leicht, indem sie bloß Gußstahl-Blöke sind mit vierekigen Seiten und Enden, und einem Ausschnitte, P, quer über die Mitte, damit die Keile darauf wirken können. Der Stämpel, O, ist in Fig. 17. von vorne, in Fig. 18. von der Seite, und in Fig. 19. im Durchschnitte, nach der Linie QR, in Fig. 17. dargestellt. Einer der Keile, I, ist in Fig. 20. einzeln, und in Fig. 21. von der Seite dargestellt; der andere Keil, H, befindet sich an seiner Stelle in dem Stoke, Fig. 14 und 15. Diese Keile dienen, bei ihrer Verdünnung, sehr gut; denn, so wie sie eingetrieben werden, graben sie immer mehr und mehr unter den hervorspringenden Seiten der schwalbenschweifförmigen Furchen, I und K, aus, druken desto mehr auf die Stämpel, und befestigen sich desto mehr an ihren Stellen in dem Stoke. Die Zähne zum Einschneiden der Schrauben in diese Stämpel laufen quer über ihre Enden, so wie man sie in Fig. 22. sieht; es befindet sich indessen nur ein Einschnitt in der Mitte eines jeden Zahnes derselben; eine sehr gemeine Methode, die aber vielleicht nicht dieselbe Wirkung hervorbringt, wie die drei Einschnitte in der vorigen Platte, wenn sie gehörig angebracht sind. Ein kleiner Metall-Blok, S, Fig. 23. ist in diesem Schraubstoke gleichfalls nöthig, um zu hindern, daß die Spize der Schraube nicht die Schraubenzähne an dem entgegengesezten Ende der Schraube verlezt, und dieser Blok muß daher mit einer Aushöhlung versehen seyn, damit das Ende der Schraube in dieselbe eingreifen kann, und der Blok nicht aus dem Stoke fällt.

Wer nicht mit dem Einpassen der Keile in die schwalbenschweifförmigen Furchen vertraut ist, dem dürfte dieß vielleicht schwierig scheinen. Diese Schwierigkeit ist aber bald überwunden, wenn man die Keile vorläufig härtet und temperirt, und dann, nachdem man die Furchen so genau als möglich durch Zufeilen zugeformt hat, die Keile eintreibt, die, von sich selbst,

die Furchen so ausbilden, daß sie genau in diese passen. Jeder Keil muß, nach der Furche oder dem Falze, zu welchem er gehört, genau bezeichnet seyn, so daß er in denselben paßt, da er in die anderen nicht zu passen braucht.

Wenn man dieses Detail mit dem vorigen Artikel über Schraubstöke und Stämpel vergleicht, so werden beide sich wechselseitig erläutern.

Ueber die Vollendung der Stämpel zum Schrauben-Schneiden.

Es gibt verschiedene Weisen, die Stämpel zum Schrauben-Schneiden in den Schraubstöken zu vollenden: die gewöhnlichste ist die in Fig. 14 und 17. dargestellte, wo jeder Stämpel nur einen Einschnitt in seiner Mitte hat, und die Enden der Stämpel vollkommen flach geschliffen sind.

Eine andere und bessere Methode ist, in einem größeren Maßstabe, in Fig. 24. dargestellt. Hier sind, außer dem oben bemerkten Einschnitte, noch zwei andere in jedem Stämpel; einer nämlich zu jeder Seite des vorigen. Diese Stämpel sind dargestellt, wie sie anfangen einen Cylinder zu einer Schraube zu schneiden, welcher Cylinder dem Anfange der Schraubengänge der beabsichtigten Schraube im Durchmesser gleich ist. Man sieht, daß nur ein kleiner Theil eines Kreises dem schneidenden Theile eines Stämpels dargebothen ist, was besser ist, als wenn man einen größeren Theil eines Kreises dazu verwenden würde, und daß alle vier Spizen, a a a a, mit dem Cylinder auf ein Mahl in Berührung kommen, und auf denselben einwirken. Die innere punctirte kreisförmige Linie im Durchschnitte des Cylinders zeigt den Grund der Schraubengänge der beabsichtigten Schraube, und ist auch in den Höhlungen, die von der ursprünglichen Schraubenspindel an den Schrauben-Enden der Stämpel gemacht werden, klar. Die Winkel-Einschnitte, a, a, a, a, bilden nämlich, wenn sie quer über die äußeren Theile des Kreises gefeilt werden, den oberen Theil der Schraubengänge, die durch die Stämpel geschnitten werden.

Diese Bemerkungen sind jedoch nur für den Fall anwendbar, wo ein Stämpel-Paar die Schraube anfängt und vollen-

det; wir haben früher der trefflichen Methoden des sel. Hrn. J. Allan und Clement erwähnt, Stämpel von verschiedener Größe zum Anfange und zur Vollendung der Schrauben anzuwenden, die jedoch nur in seltenen Fällen als Ausnahme, anwendbar sind.

Wir sahen eine zahlreiche Reihe von Schrauben-Stämpeln zum Schrauben-Schneiden in Stöken, die ehevor einem trefflichen Arbeiter in mathematischen Instrumenten angehörten, und die, einzeln noch einen weit kleineren Theil eines Kreises hielten, und gar keine Quereinschnitte hatten. Diese Stämpel machten, dessen ungeachtet, treffliche Schrauben, und, ungeachtet der Stumpfheit der Winkel bei bb, in Fig. 25. welche diesen Theil an einem dieser Stämpel darstellt, schneiden sie jezt noch Schrauben in hartes Holz, wie die Menge Staubes anzeigt, den sie erzeugen. Wir haben ehevor geglaubt, daß sie bloß das Holz oder Metall in Schraubenform zusammenquetschen, und nicht schneiden, überzeugten uns aber durch Erfahrung von dem Gegentheile. Wir werden in der Folge wieder hierauf zurükkommen.

Ueber die zwekmäßigen Formen der Schrauben-Spindeln.

Man hat verschiedene entgegengesezte Meinungen über die beste Form der Schrauben-Spindeln; nach einer ausgebreiteten Nachfrage unter unseren besten Arbeitern wollen wir jedoch eine beschreiben, die die wünschenswertheften Eigenschaften besizt.

Gewöhnlich gibt man denselben vier flache Seiten; wenn man aber weiß, daß man nur 3 Stüzpuncte haben kann, so werden ohne Zweifel drei Seiten besser seyn, und so findet man sie auch bei unseren besten Mechanikern gegenwärtig nur mit 3 Seiten.

Aber Schrauben-Spindeln sollten ursprünglich cylindrisch seyn, nicht verdünnt zulaufen (außer an ihren secundären flachen Seiten, wie wir gleich zeigen werden); drei flache Hauptseiten müssen darauf angebracht seyn, die Tangenten auf den Cylinder bilden, und parallel auf der Achse desselben laufen, und drei secundäre Seiten, die von der oberen Seite der Schrau-

benzüge nach dem Grunde derselben zu verdünnt zulaufen, wie Fig. 26. zeigt. Diese secundären Seiten dürfen jedoch nicht Tangenten auf den Kreis bilden, sondern müssen die durch ccc, angezeigte Lage halten: Fig. 27. d. h. sie müssen drei schneidende Kanten haben. Wenn sie etwas ausgehöhlt sind, oder unten etwas ausgeschnitten, wie die punctirten Linien zeigen, so ist es desto besser; die Spindel wird sich nicht so leicht durch die ausgeschnittenen Theilchen in der weiblichen Schraube verstopfen. Es ergibt sich noch ein anderer Vortheil aus diesen drei schneidenden Kanten, daß nämlich dadurch nur drei Anhalt-Puncte gebildet werden, wie wir oben empfohlen haben.

Kleinere Spindeln können ihre Spizen auch ekig gebildet haben, wie in Fig. 28. so daß sie bohren, oder das Loch, welches geschnitten werden soll, in gehöriger Weite öffnen.

Verbesserte Schrauben-Platten.

Schraubenplatten können nicht gleiche Vortheile mit den Stämpeln in den Stöken gewähren, wenn Schrauben nach und nach geschnitten werden sollen, da die Stämpel näher aneinander gebracht werden: indessen sind sie doch bedeutender Verbesserungen fähig, wovon wir eine beschreiben wollen. Fig. 29. ist eine Schraubenplatte mit 3 Löchern, die alle gleich gebohrt sind. Das Loch d, ist jedoch nachher mit einem Nachbohrer ausgeweitet, und eben so auch das Loch e; das Loch f, bleibt, wie es anfangs gebohrt wurde. Die Wirkung dieser Vorrichtung ist, daß das erste Loch d, den Schraubenzug nur zum Theile schneidet, e, denselben tiefer auswirkt, und f, endlich vollendet. Zwischen den beiden ersten Löchern ist ein Spalt, durch welchen man eine Säge einbringen kann, um die Schraube, die in einem oder dem anderen dieser Löcher allen Falls bricht, ausschneiden zu können. Ueberdieß ist ein Einschnitt, g, angebracht am Ende der Platte, der als Aich-Maß für den Cylinder dienen kann, welcher durch die Platte zur Schraube geschnitten wird.

Ich erfand diese Schraube vor mehreren Jahren schon, und dachte ich besäße sie allein. Ich fand sie jedoch neulich

in den Händen des Hrn. Thom. Peek, Mechanikers in Clerkenwell. Ein neuer Beweis, daß, wenn man richtig denkt, man gewöhnlich gleich denkt. (Die Fortsezung folgt.)

LIX.

Verbesserung an den Schlössern, worauf Karl Chubb, Eisen-Händler zu Portsea, Southamptonshire, am 15. Junius 1824 sich ein Patent ertheilen ließ [106]).

Aus dem London Journal of Arts. N. 55. S. 416.
Mit einer Abbildung auf Tab. VII.

Im J. 1818 ließ Jeremias Chubb zu Portsea, sich ein Patent auf ein Schloß ertheilen, welches jezt unter dem Namen

106) Wir glauben unsere Leser hier auf eine sehr interessante Abhandlung des Hrn. Dr. und Prof. Crivelli: über die Unzuverlässigkeit der Combinations-Schlösser im V. B. der Annalen des polytechn. Instituts zu Wien aufmerksam machen zu müssen, welche die vortreffliche Biblioteca italiana in ihrem neuesten Hefte, N. 115. auch ihren italienischen Lesern mitzutheilen für gerathen fand. Hr. Dr. Crivelli entwikelt in dieser Abhandlung die einfachen Grundsäze, nach welchen alle Combinations-Schlösser mit der größten Leichtigkeit geöffnet werden können. Unsere Leser werden sich überzeugen, daß die hier angegebenen Verbesserungen an dem Schlosse des Jeremias Chubb gleichfalls keine eigentlichen Verbesserungen, sondern vielmehr Verschlechterungen sind, indem sie den ursprünglichen Zwek, Entdekung eines Versuches das Schloß zu öffnen, zum Theile wenigstens vereiteln helfen. Es gibt nur Ein Schloß, das Niemand öffnen, Niemand verderben kann, und dieß ist Redlichkeit. Schande für unser Zeitalter und für unsre so hoch gepriesene Cultur, wenn wir, statt der Schlösser entbehren zu lernen, studieren müssen, dieselben immer mehr und mehr zusammengesezt zu machen, zum deutlichen Beweise, daß wir durch unsere Bildungs-Anstalten immer mehr und immer feinere Spizbuben zu Tage fördern. Wie wäre dieß auch anders möglich, da wir auf Erziehungs- und Bildungs-Anstalten, auf Schulen, in welchen der Mensch zum sittlich guten Menschen erzogen werden soll, kaum den zwanzigsten Theil der Summe verwenden, die man für eitle juridische Schnurrpfeifereien wegwirft. Man erziehe die Leute besser, dann wird man weniger juridische Quakſalberei nöthig haben, und nicht bloß

Chubb's Entdekungs-Schloß (Chubb's detector lock) allgemein bekannt ist. Gegenwärtige Verbesserungen beziehen sich auf dieses Schloß, und können erst dann eingesehen werden, wann dieses gehörig beschrieben ist.

Fig. 24. ist das Schloß mit abgenommenem Dekel, damit man den innern Bau desselben deutlich sieht. a, ist der Riegel. b, sind mehrere Tummler, einer hinter dem andern, die auf einem Zapfen laufen, dessen Central-Theile durchbohrt, und in Einschnitte und Längenspalte geschnitten sind, damit die Zapfen cc, in denselben aufgenommen werden können, wenn der Riegel vorgeschoben wird. Der Bart des Schlüssels ist mit mehreren Stufen oder Einzähnungen versehen, um die verschiedenen Tummler auf verschiedene Höhen zu heben, auf welchen Höhepunkten die Einschnitte und Längenspalte alle überein treffen, um die Zapfen c, durch die lezteren durchzulassen, wenn der Schlüssel den Riegel vorwärts oder rükwärts schiebt.

Durch diese Einrichtung der Tummler wird die höchste Genauigkeit an den Stufen am Barte des Schlüssels nothwendig, indem die mindeste Abweichung an denselben die Tummler in solche Lagen bringen würde, daß ihre Einschnitte und Längenspalte nicht genau mit einander zusammenträfen, folglich der Riegel weder vorwärts noch rükwärts geschoben werden könnte. Daher nun die Schwierigkeit, einen falschen Schlüssel zu verfertigen, der ein solches Schloß aufsperren kann, oder irgend ein Mittel zu finden, die Tummler alle in Uebereinstimmung zu heben.

Um zu entdeken, ob man den Versuch gemacht hat, ein solches Schloß zu öffnen, wird ein Hebel, d, angebracht, den man den Entdeker nennt (the detector). Ein Ende dieses Entdeker-Hebels ruht oben auf den Tummlern, und das andere

---

Millionen ersparen, sondern Milliarden gewinnen. Geseze fabriciren und die öffentliche Erziehung so grob vernachlässigen, heißt mehr als den Esel beim Schweife aufzäumen. Man sehe wie wenig man in dem armen Schweden eines Schlosses und jenes Wustes von Gesezen bedarf; man sehe aber auch wie dort die Volks-Erziehung als das Wichtigste im Staate behandelt wird. Quid leges sine moribus vanae! A. d. Ueb.

Ende hat einen Zahn e, der über einem Einschnitte an dem Bolzen steht. Wenn nun bei einem Versuche das Schloß zu öffnen, irgend einer der Tummler über die gehörige Höhe gehoben worden seyn sollte, wird der Entdeker-Hebel gleichfalls mit gehoben, und der Zahn, e, an dem entgegengesezten Ende in den Einschnitt einfallen, und dadurch kräftig hindern, daß der Riegel sich vorwärts oder rükwärts bewegt, indem die schiefe Fläche oben auf der Feder f, den Entdeker fest sperrt. Aus dieser Lage kann er nicht befreit werden, außer man nimmt den den vordern Dekel am Schlosse ab.

Um diesem Nachtheile abzuhelfen, hat der Patent-Träger die gegenwärtige Verbesserung angebracht, welche in einem Hülfriegel gg, besteht, der sich auf der Vorderfläche des Riegels a, schiebt. Wenn nun durch Einführung eines falschen Schlüssels die Tummler nicht gehörig gehoben wurden, und der Riegel durch den Zahn des Entdekers gesperrt wurde, so daß man selbst mit dem eignen Schlüssel nicht mehr das Schloß öffnen kann, muß man den Schlüssel umgekehrt drehen, wo derselbe dann auf einen kleinen Vorsprung h, drükt, der sich an der untern Seite des Hülfriegels befindet, und diesen lezteren etwas vorwärts treibt, wo eine kleine schiefe Fläche i, oben auf dem Hülfriegel gegen die untere Seite des Zahnes e, drükt, diesen aus dem Einschnitte hebt, den Entdekungs-Hebel gleichfalls in die Höhe treibt, und so den Riegel in Freiheit sezt.

Diese Verbesserung ist auf alle Schlösser von Jeremias Chubb anwendbar, sie mögen an Thüren, Kästen, oder wo immer angebracht seyn.

LX.

Ueber verbesserte Feuerrost-Stangen aus gegossenem und aus geschlagenem Eisen. Von Hrn. Gill.

Aus dessen technical Repository. August. 1825. S. 97.

Mit Abbildungen auf Tab. VIII.

Ueber verbesserte Gußeisen-Stangen.

Die gewöhnliche Form dieser Feuerrost-Stangen ist so, wie in Fig. 30. (Fig. 31. stellt sie von der Seite dar). Sie sind oben breit, und verschmälern sich nach unten: an jedem

Ende bilden sie vierekige Blöke, mittelst welcher sie auf den Tragstangen aufliegen, und wodurch sie von einander entfernt werden, so daß die Luft frei durchspielen, und das Feuer unterhalten kann.

Der Fehler an diesen Stangen besteht darin, daß sie sogenannte Klinker (Steinkohlen-Schlaken) auf sich bilden lassen, und in der Mitte bald wegbrennen, oder sich biegen, und so beinahe unnüz werden; oder, was noch ärger ist, daß sie schmelzen und gar durchbrennen.

Ein Fabrikant chemischer Waaren zu Dublin machte uns vor 3 Jahren zuerst mit den Feuerrost-Stangen bekannt, die wir hier beschreiben; wir konnten ihm damals kaum glauben. Neuerlich hat uns aber Hr. Georg Manwaring, Mechaniker zu Lambeth, Marsh Place, wieder darauf aufmerksam gemacht, und uns solche Beweise über die Vorzüge dieser Stangen geliefert, daß wir nicht länger unglaubig bleiben können, und es für Pflicht halten, unsere Leser darauf aufmerksam zu machen.

Fig. 32. zeigt eine dieser Stangen im Durchschnitte; Fig. 33. von der Seite; Fig. 34. von oben; Fig. 35. zeigt mehrere derselben auf einer Tragstange im Ofen.

Man sieht hieraus, daß oben in der Mitte einer jeden Stange eine halbwalzenförmige Höhlung oder Furche längs derselben hinläuft, und daß jede Stange nach abwärts zu beiden Seiten sehr verdünnt zuläuft. Es ist noch nicht ausgemacht, ob die große Dauerhaftigkeit dieser Stangen der Asche zuzuschreiben ist, die sich in die Längenfurche derselben oben einlegt, und die, als schlechter Wärmeleiter, die unmittelbare Einwirkung des Feuers auf dieselben hindert und folglich auch die Bildung der Klinkers; oder ob sie davon abhängt, daß die Luft von unten herauf mit großer Schnelligkeit durchfährt und die Stangen kühlt; oder ob beides zugleich hier zusammenwirkt; genug, die Stangen dauern, ohne alles Verderben, länger, und halten die Einwirkung des Feuers eine lange Zeit über aus. Wir haben so eben einen Fall gesehen, wo Feuerrost-Stangen von der gewöhnlichen Form in sehr kurzer Zeit wegbrannten, während in demselben Ofen unter gleichen Umständen eine Stange von dieser verbesserten Form in der Mitte des Rostes, der größ-

ten Hize bloßgestellt, achtzehn Monate lang ohne alle Beschädigung aushielt. Sie blieb vollkommen gerade, ihre Kanten blieben scharf und sie schien ewig dauern zu wollen.

Ueberdieß erspart man bei diesen Stangen zugleich auch sehr viel an Eisen, indem sie nicht so massiv sind, als die gewöhnlichen. Hr. Manwaring hat die Güte dieser Art von Feuerrost-Stangen an verschiedenen Oefen, namentlich bei einer Dampfmaschine, erprobt gesehen, die sehr oft Tag und Nacht ununterbrochen fort arbeitet, ohne daß diese Stangen auskühlen konnten. Wir sahen sie in dem Ofen eines Böttchers, in einer öffentlichen Brauerei, wo sie etwas mehr als 2 Zoll breit waren.

Feuerrost-Stangen aus geschlagenem Eisen, statt aus Gußeisen.

Wir haben schon seit mehreren Jahren mit Aufmerksamkeit beobachtet, daß Roststangen aus geschlagenem Eisen wegen ihrer größern Unschmelzbarkeit besser sind, als aus Gußeisen vorzüglich bei Wind-Oefen. Wir sahen sie vierekig, und auf die Kante gelegt in vierekigen Einschnitten auf Tragstangen aus Gußeisen. Eine dieser Tragstangen ist in Fig. 37. dargestellt. Sie hat unten eine Furche, um Eisen daran zu ersparen. Ein angesehener Seifensieder zu Lambeth fand, wie wir neulich hörten, rundes Bolzen-Eisen am besten zu Feuerrost-Stangen, wie Fig. 38. zeigt, wo diese runden Stangen in runden Ausschnitten in den Tragstangen aus Gußeisen liegen.[107])

LXI.

Hrn. Donovan's Apparat zum Filtriren ohne Zutritt der äußern atmosphärischen Luft.

Aus dem Dublin. Phil. Jour. in dem Philosophical Magazine and Journ. Juli 1826. S. 76.

Mit Abbildungen[108]) auf Tab. VII.

Es ist bekanntlich sehr schwer, alkalische Laugen im Kaustischen Zustande in freier Luft zu filtriren, ohne daß die in der

[107]) Könnte man nicht die oben so sehr belobte Form der Gußeisenstangen (Fig. 32.) auch auf die Stangen aus geschlagenem Eisen anwenden? A. d. Ueb.

[108]) Auch in den Annals of Philosophy. August 1825. S. 115. A. d. Ueb.

Atmosphäre vorhandene Kohlensäure sich mit derselben verbindet, wenn man nicht die atmosphärische Luft ausschließt; Schließen des Filtrums mittelst eines Dekels nüzt nicht viel.

Die von Hrn. Donovan vorgeschlagene Vorrichtung, ohne Zutritt der atmosphärischen Luft zu filtriren, ist sehr einfach, und besteht aus zwei gläsernen Gefäßen, deren oberes, A, Fig. 15. mit einem Halse b, versehen ist, welcher mit einem genau schließenden Korke zugestöpselt wird, der eine Glasröhre an ihrem Ende aufnimmt: c. Der Boden dieses Gefäßes endet sich in einen Trichter, dessen Schnabel sich in den Hals eines unter gestellten Gefäßes D, einsenkt, und in dasselbe eingeschliffen, eingekittet, oder mittelst eines Korkes luftdicht in dasselbe eingesezt ist. Das Gefäß D, hat einen Arm e, dessen obere Mündung das andere Ende der Röhre c, bei e, aufnimmt, welches auf ähnliche Weise darin befestigt wird. Die untere Oeffnung des Schnabels des Trichters wird mit loker zusammengerollter grober Leinwand verstopft, die aber nicht etwa in die Röhre hineingedrükt werden darf. Wenn man nun eine mit Aezkalk kaustisch gemachte alkalische Lauge filtriren will, nimmt man den Kork und die Röhre bei b, heraus, und gießt die Lauge daselbst ein. Die ersten Tropfen muß man frei abfließen lassen, und nicht in dem Gefäße D, auffangen; wenn aber endlich die Flüssigkeit durchläuft, fügt man den Apparat zusammen, und das Filtriren wird ohne alle Gefahr einer Einsaugung von Kohlensäure vor sich gehen.

Es ist offenbar, daß kein Tropfen Flüssigkeit aus dem Gefäße A, ausfließen kann, wenn nicht eben so viel Luft in dasselbe dafür eintritt, und daß keine Flüssigkeit in das untere Gefäß eintreten kann, wenn nicht Luft aus dem Gefäße entweichen kann. Beides geschieht durch die Verbindungsröhre c, die aus dem unteren Gefäße D, entweichende Luft gelangt durch die Röhre c, in das obere Gefäß A, und unterhält auf diese Weise den Ausfluß bis auf den lezten Tropfen.

Hr. Donovan empfiehlt grünes Glas hierzu, welches von den Alkalien nicht so leicht angegangen wird, als weißes, welches davon öfters in allen Richtungen zersprengt wird.

Dieser Filtrir-Apparat dient nicht bloß zum Filtriren der

Alkalien, sondern auch zur Filtrirung flüchtiger Flüssigkeiten des Aethers, Alkohols, Ammoniums ꝛc., solcher Auflösungen, deren Rükstand Feuchtigkeiten aus der Luft anzieht ꝛc. Wenn man grob gestoßnes Glas statt der Leinwand nimmt, kann man auch sehr scharfe Flüssigkeiten auf diese Weise filtriren.

LXII.

Verbesserter Gas-Apparat, worauf J. Hobbins, Eisenhändler in Staffordshire, sich am 22. Jun. 1824 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Journal of Arts, N. 55. S. 410.
Mit Abbildungen auf Tab. VII.

Diese Verbesserungen beziehen sich vorzüglich auf die Retorten zur Gaserzeugung, und auch auf die Reinigung des Theeres und Auffammlung der übrigen Materialien aus dem Gas. Bei den erstern nimmt der Patent-Träger vorzüglich auf Leichtigkeit der Füllung und Entleerung der Cokes Rükficht; auf gleichförmige Vertheilung der Kohlen über den Boden der Retorte und Unterhaltung einer gleichförmigen Temperatur an denselben; auf Vermeidung des nothwendigen Verkittens der Fugen, und überhaupt auf Ersparung der Mühe und Arbeit. Sein zweiter Zwek ist, die Reinigungs-Gefäße so vorzurichten, daß das Gas während des Durchganges durch dieselben auf den ganzen Kalk oder das Reinigungs-Material überhaupt wirken kann, ohne daß es des Umrührens bedarf, so daß man auch die hierzu nöthige Maschine erspart.

Fig. 16 ist der Durchschnitt einer in den Ofen eingesezten Retorte mit zwei Rührern, a, und b, an langen Stangen, die durch das Ende der Retorte laufen. c, ist eine Oeffnung an dem obern Theile derselben, mit einem in Angeln hängenden Dekel, durch welche die Kohlen in die Retorte geschüttet werden. Im Anfange der Arbeit werden die beiden Rührer, a, und b, bis an das äußerste Ende der Retorte zurükgezogen, über die Oeffnung c, hinaus, wo die Schließungen von dem Dekel weggenommen, und dann die Kohlen eingeschüttet werden. Der Rührer a, welcher beinahe bis in die Hälfte der Retorte reicht,

ist wie a*, gebildet, und wird dann längs der Retorte hingeschoben, so daß die Kohlen dadurch eben auf dem Boden der Retorte der ganzen Länge derselben nach zu liegen kommen. Hier bleiben sie unangerührt so lang liegen, daß die sie umgebende Hize des Ofens hinlänglich auf dieselben wirken kann; das ausgetriebene Gas steigt bei seiner Entweichung durch die Röhre, d, empor in den Reinigungs-Apparat.

Die Kohle, welche jezt in Cokes verwandelt wurde, wird aus der Retorte dadurch herausgeschafft, daß man den Rührer, b, der wie b*, geformt ist, vorschiebt. So wie er vorrükt, schiebt er die Cokes vor sich her, die in den Behälter, e, am Ende der Retorte hinabfallen, und dort bei einer Oeffnung desselben herausgeschafft werden. Nun werden die Rührer, a und b, wieder bis an das Ende der Retorten zurükgezogen, die Kohlen bei c, neuerdings nachgefüllt, und das vorige Verfahren wird fortgesezt.

Fig. 17. zeigt jenes Ende der Retorte, durch welches die Kohle nachgefüllt, und Fig. 18. das entgegengesezte Ende, durch welches die Cokes ausgeleert werden. Innenwendig in der Retorte sind der ganzen Länge derselben nach Rippen oder Stangen angebracht, welche in den Furchen der Rührer, a und b, laufen, und diesen als Leiter dienen. Die Stangen der Rührer, die nothwendig sehr lang seyn müssen, lassen sich abschrauben, damit man sie bequem beseitigen kann. Die Dekel und die übrigen Vorrichtungen zum Schließen der Oeffnungen c und e, sind mit Blei-Blechen gefüttert, um die Fugen luftdicht zu machen, und das Verkitten zu ersparen, indem diese Theile weit genug von dem Ofen entfernt sind, um gegen das Schmelzen des Bleies gesichert zu seyn. Durch diesen Bau der Retorten werden viele Kosten, die durch das schnelle Verderben derselben entstehen, erspart, indem, wenn sie in der Mitte ausgebrannt worden sind, die Enden noch gut bleiben, und die neu einzusezenden Stüke mit diesen mittelst Ränften und Bolzen verbunden werden können.

Den Reinigungs-Apparat zeigt Fig. 19. im Durchschnitte. Er besteht aus einem kreisförmigen Gefäße mit einer Menge concentrischer Scheidewände, aaa, und einer Reihe von umge-

stürzten kreisförmigen Gefäßen, bb, cc, dd, ee, deren eines in dem anderen stekt. Ueber den unteren Theil des Gefäßes aaa, wird eine hinreichende Menge Kalkes, oder anderen reinigenden Stoffes gestreut, durch welchen das Gas aus einer Abtheilung des Gefäßes a, in die andere muß. f, ist die Röhre, durch welche das Gas von den Retorten aufsteigt; es tritt zuerst in das Innerste der umgekehrten Gefäße, bb, und dann, bei vermehrtem Druke, wie das Gas fortfährt aufzusteigen, dringt es zwischen die Kalktheilchen unten am Boden, die als Filtrum dienen. Durch den Kalk steigt es nun in die erste Abtheilung des Gefäßes, aa, und füllt, indem es über die Scheidewand geht, das zweite umgestürzte Gefäß, cc, welches auf dem ersten gestürzten Gefäße steht. Das Gas steigt nun wieder durch den Druk in den Kalk herab, und durch diesen in die benachbarte Abtheilung hinauf, füllt das dritte umgestürzte Gefäß, dd, u. s. f., bis es in das äußerste Gefäß, ee, kommt, welches in Wasser eingetaucht ist, um eine luftdichte Absperrung zu bilden. Aus diesem Gefäße steigt das Gas durch die Röhre g, hinab in gereinigtem Zustande, und läuft in das Gasometer, indem diese Röhre in eine Erweiterung des Gefäßes an der Seite eingefügt ist. hhh, sind Oeffnungen mit metallenen Kappen, durch welche der Kalk und der Rest des Gases nach der Reinigung abgezogen werden kann.

Eine andere Art des Reinigungs-Apparates zeigt Fig. 20 im Durchschnitte. Es besteht aus mehreren Gefäßen, die durch Röhren mit einander verbunden sind, in welchen das Gas durch Kalk oder durch einen anderen Reinigungs-Stoff geht, der in verschiedenen Gefäßen angebracht ist. a, ist die Röhre, welche das Gas von der Retorte zuführt. Das untere Ende dieser Röhre hat eine glokenförmige Oeffnung, die in Kalk eingesenkt ist: das Gas ist also, so wie es vordringt, gezwungen, durch die Kalkschichten durchzugehen, aus welchen es zuerst in die erste Kammer, b, eintritt, und durch die Röhre c, in die zweite Kammer läuft, u. s. f., bis es endlich in die Röhre, c, und aus dieser in das Gasometer kommt. eee, sind Oeffnungen mit Metallkappen, durch welche die Gefäße mit Kalk gespeiset werden. Man erkennt die Höhe des Kalkes

in den Gefäßen durch die kleineren, halbkreisförmigen Oeffnungen, welche mittelst Pfropfen geschlossen werden, während die Operation im Gange ist. fff, sind Oeffnungen am Boden des Apparates, durch welche der Reinigungsstoff und der Rükstand abgezogen wird, und g, ist eine Eisenstange, die als Rührer dient; in jedem Gefäße befindet sich eine derselben zum Aufrühren der niedergefallenen Stoffe, die sich sonst nicht so leicht entleeren könnten.

LXIII.

Ueber die Benüzung des Alkohol in Künsten als Brenn-Material.

Aus einer Vorlesung des Hrn. Ch. Derosne in der Société d'Encouragement am 16. Febr. 1825. Im Bulletin dieser Gesellschaft. N. 249. S. 73. — (Im Auszuge.)

Mit Abbildungen auf Tab. VII.

Der Alkohol (oder der Branntwein) diente bisher mehr zum Trinken, als zum Brennen, wahrscheinlich, weil man die Vortheile, die man von demselben als Brenn-Material erhalten kann, nicht gehörig kannte. Man hat, in dieser Hinsicht, noch nicht alle Vortheile aus demselben gezogen, die man von ihm erwarten darf: man wendete zu sehr zusammengesezte Mittel dort an, wo es gar keiner Umständlichkeit bedarf. Man glaubt, wo man vom Weingeiste als Brenn-Material spricht, es bedarf jedes Mahl einer mehr oder minder zusammengesezten Lampe, eines eigenen Dochtes; der Weingeist könne nur von Reichen als Brenn-Material benüzt werden. Allein, man kann sich den Alkohol um einen sehr mäßigen Preis verschaffen; man kann ihn ohne alle Dochte brennen; man erspart bei seiner Anwendung als Brenn-Material den lästigen Dienst der Dienstbothen, und ist augenbliklich und reinlich bedient.

„Der berühmte Franklin, den man als den personificirten gesunden Menschen-Verstand betrachten kann, fand es nicht unter seiner Würde, über die Bequemlichkeit einer Weingeist-Lampe zu sprechen. In dem Kapitel „über die noth-

wendigen Vorsichts-Maßregeln auf Seereisen", spricht er von dem Nuzen, den er von einer solchen Lampe dadurch erhielt, daß er bei derselben auf dem Schiffe für sich kochen konnte: und doch war damahls der Branntwein drei bis vier Mahl theurer als jezt.

Hr. Cadet-de-Vaux, dem die Sparkunst so viel zu danken hat, sprach schon vor einigen Jahren von einem Frühstüke aus dem Stegreife (déjeûner impromptu), das man bei einem Bogen Papier kochen könne: noch wohlfeiler kommt der Weingeist."

„Alkohol galt zu Paris, noch vor 2 Monaten, ehe er so bedeutend aufschlug, im Großen 70 bis 71 Franken das Hektoliter. [109]) Hier war aber noch nicht die Trankſteuer eingerechnet, welcher die Branntweinbrenner, nach den Gesezen, dadurch entgehen können, daß sie in Gegenwart der Beamten Kampfer, Terpenthin-Oehl u. d. gl. beimengen, welches dem Weingeiste, als Brenn-Material, nicht schadet, denselben aber untrinkbar macht. Diese Beimischungen, obschon sie stark riechen, zersezten sich bei dem Verbrennen, ohne während desselben einen starken Geruch zu verbreiten. Außer der Stadt Paris kann man solchen versezten Alkohol leicht um Einen Frank das Liter bekommen; nimmt man schlechtere Weingeist-Sorten, die nicht wohlschmekend sind, so kommt er noch wohlfeiler."

„Ein Liter Alkohol von 33° wiegt 860 Gramm, oder ungefähr 27½ Unzen. Eine Schale mit 10 Unzen oder 20 Loth Flüßigkeit kann, in weniger als 2 Minuten, mit 2 Quentchen Alkohol (7½ Gramm, die, 27 Unzen Alkohol zu 1 Frank gerechnet, nicht einmahl 1 Centim kosten), so heiß gemacht werden, daß man sie nicht trinken kann. Dieß ist durch Versuche erwiesen."

„Ein anderer Vortheil bei Anwendung des Brenn-Materiales als Heiz-Mittel, der nur dem Alkohol allein eigen ist, ist der, daß, wenn man denselben auf eine gewisse Weise brennt,

---

[109]) Im südlichen Frankreich gilt das Hektoliter Weingeist von 0,86, und sehr gutem Geschmake öfters nur 52 Franken; so daß die Liter (=0,7068 Wien. Maß) nur 52 Centimen kostet. A. d. O.

man schnell eine bedeutende Menge siedender Flüßigkeit erhält. Ich weiß nicht, daß man ohne brennendes Holz, Kohle oder Oehl, vor 25 bis 30 Minuten ein Liter Wasser zum Sieden bringen kann. An einem bereits brennenden Herde erhält man, selbst mittelst eines Blasebalges, kaum vor einer Stunde siedendes Wasser."

„Mit meinem Apparate bekommt man schon in 4½ Minuten siedendes Wasser: freilich nicht mit hoher Ersparung; indessen kommt das Liter siedendes Wasser nicht höher, als auf 6½ Centim: denn man braucht nur 3 Loth 2 Quentchen, oder 55 Gramm Weingeist dazu. Läßt man sich aber gehörig Zeit, so kann man, ohne diesen Apparat, bloß in einem Napfe, dieses Liter in 9 Minuten siedend haben, ohne mehr als 2 Loth 1 Quentchen Weingeist zu brauchen (33 Gramm), die, bei obigem Preise von 1 Fr. auf 27½ Unzen, auf 4 Centim kommen."

„Daß man sich auf diese Weise Thee, Kaffee, Chocolat bereiten, Eyer sieden, Suppe wärmen kann, ist offenbar; man kann aber auch, in kleinen Casserolen, sehr schnell und wohlfeil, Côtelettes und Beef-Steaks bereiten."

Man kann mittelst dieses Apparates auch im Kleinen destilliren, und Branntwein-Brenner und Weinhändler können dadurch die Quantität Alkohols in dem Weine bestimmen, den sie kaufen oder destilliren wollen. „Man hat zwar bereits einen Apparat zu diesem Zweke; er ist aber zu complicirt, zu klein, und dabei zu langsam, so sinnreich auch der Verdichtungs-Apparat ist, den ich beibehielt. Mit meinem Apparate kann man Ein Liter Wein in 20—25 Minuten prüfen, ohne daß man viel Alkohol dazu zu verbrennen braucht. Man kann auch Kohlen brennen, wenn man will: dann braucht man aber einen eigenen kleinen Ofen, während es hier bei dem Alkohol bloß eines Näpfchens bedarf."

Die Anwendung dieses kleinen Apparates ist durch Gay-Lussac's neue Methode, die Stärke geistiger Flüßigkeiten zu bemessen, äußerst einfach, und bequem geworden. Wenn man 3 Theile des zu prüfenden Weines destillirt, und Einen Theil des erhaltenen Productes wiegt nach seinem neuen Centesimal-

Alcoholmeter, so erhält man die per Cent, die diese Menge enthält.

Man kann damit auch kleine Quantitäten destillirter Wasser aus Blumen und anderen Pflanzentheilen bereiten.

Hr. Derosne zu Chaillot, oder rue St. Honoré N. 115, erbiethet sich, diesen Apparat mit dem nöthigen Zugehöre sowohl zum Hizen der Flüßigkeiten, als zur Destillation für 18 bis 25 Franken zu liefern.

Hr. Rivet, Branntwein-Brenner zu Passy, rue Franklin, N, 13. liefert das Liter untrinkbaren Weingeistes (Esprits dénaturés) für 1 Franken. [110])

Beschreibung dieses Apparates.

Fig. 6. Tab. VIII. Seiten-Aufriß des Apparates mit seinem Verdichter und Recipienten, der die Producte der Destillation aufnimmt.

Fig. 7. Grundriß desselben Apparates.

Fig. 8. Vorderes Ende der Röhre des Verdichters, an welchem man die Löcher sieht, wodurch die Luft und die Producte der Destillation entweichen.

Fig. 9. Durchschnitt des Kessels oder Sieders.

Fig. 10. Durchschnitt des kleinen Apparates, der als Ofen zum Brennen des Weingeistes dient.

Fig. 11. Grundriß desselben Apparates, wodurch die Anordnung der Luftzüge durch den Ofen deutlich wird.

---

110) Bei uns in Baiern wird zwar diese Weinprobe nicht viel nüzen. Unsere Wein-Manufacturers wissen in das Würzburger-Gurkenwasser soviel Alkohol sammt Zugehör zu thun, daß nicht selten mehr Alkohol herauskommen wird, als hineingehört hätte. Indessen wäre es vielleicht keine geringe Wohlthat, die man der hochgeförderten baierischen Agricultur und Industrie geben könnte, wenn man sich verstehen wollte, seinen Kaffee lieber bei 4 Loth Branntwein am Tische, als bei 10 Pfund Holz auf dem Herde, zubereiten, und das Holz, um dessen Absaz nach Aussen wir leider größerntheils gekommen sind, auszuführen. Es wäre eine heilige Flamme auf dem Altare des Vaterlandes.

A. d. Ueb.

Fig. 12. Grundriß des kleinen Näpfchens zum Brennen des Alkohol, der zugleich als Dekel auf dem Kessel dienen kann.

Fig. 13. Durchschnitt und Grundriß eines Dreifußes und eines Näpfchens, die man braucht, wenn man Wasser in dem Kessel hizen will.

A, Kessel mit einem festen Griffe und zwei Röhren, die man während der Operation geschlossen hält: die eine senkrechte, a, dient zur Einführung der Flüßigkeit; die andere gekrümmte, b, zur Ausleerung derselben. B, Verdampf-Verdichter (condensateur evaporateur): eines der Enden desselben, c, dient als Dekel auf den Kessel, A, und durch das andere d, gelangt die verdichtete Flüßigkeit in den Recipienten, C, indem sie durch das kleine Loch, m, in Fig. 3. läuft: das andere Loch, n, gewährt Durchgang für die Luft. C, Recipient, der zum Messen des Weines und des Productes der Destillation dienen kann. D, Näpfchen, in welchem man Branntwein brennt, um destilliren zu können; es dient auch, wenn man will, als Dekel auf den kleinen Kessel, wenn man denselben als Sieder benüzen will. E, kleiner Apparat, um das Näpfchen, D, zu stüzen, wie man in Fig. 10. sieht, und der auch zu Anderem, als zur Weinprobe dient. F, Stüze des Verdichters B, welche das Schaukeln des Kessels A, hindert. G, Dreifuß, auf welchen der Kessel gestellt wird: er besteht aus fünf Stüken, die man nach Belieben abnehmen kann; nämlich aus drei gekrümmten und gespornten Füßen, eee; jedes Ende dieser Stangen wird, nach den an denselben angebrachten Zeichen oder Stichen, in den platten Reifen eingefügt. An dem oberen Sporne dieser Stangen befestigt man den anderen Kreis oder Ring, g, der sie in ihrer Ausweichung zurükhält. H, Dreifuß zur Stüzung des Kessels, wenn man bloß Wasser kochend machen will: man stellt ihn unter den Napf D.

Die Röhren, welche den Verdichtungs-Verdampfer, B, bilden, müssen in ein etwas dünnes Tuch gehüllt werden, welches man immer feucht hält.

Um den Apparat in Gang zu bringen, gießt man, bei der Weinprobe, eine bestimmte Menge Wein, z. B. sechs Mahl den Recipienten C, voll, in den Kessel, A. Man ver-

stopft die Röhren, und befeuchtet das Tuch, welches die Röhren des Verdichters B, umgibt, gießt 28gradigen Alkohol in den Napf D, und zündet den Alkohol an. Wenn, im Winter, der Alkohol sich nicht auf der Stelle anzündete, müßte man die äußere Oberfläche des kleinen Napfes D, mit einem Zündkerzchen oder mit etwas Papier erwärmen. Der Wein wird hierauf bald anfangen zu sieden. Wenn, während der Wein sich erhizt, das Tuch, welches die Röhren des Verdichters, B, umhüllt, zu schnell vertroknete, müßte man sie mit Wasser befeuchten. Sobald der Wein anfängt zu sieden, begießt man die Oberfläche des Tuches immer mit einer Flasche Wasser; die Verdünstung fängt an, und man wird bald das Product der Destillation erscheinen sehen. Man zieht durch die Destillation den dritten Theil desjenigen ab, das man in den Kessel A, gegossen hat.

Das neue Centesimal-Alcoholmeter des Hrn. Gay-Lussac zeigt auf der Stelle die Menge absoluten Alkohols an, welche in irgend einem Gemenge Wassers und Alkohols enthalten ist. Die Schäzung des erhaltenen Productes wird folglich sehr leicht werden, und man wird durch die Regel de Tri leicht die Menge Weingeistes auf der Stelle finden, welche in der gesammten Menge Weines, von welchem man etwas destillirt hat, enthalten ist. Man seze z. B. man habe 6 Deciliter Wein von einer Masse von 100 Hektoliter genommen, so wird man als destillirtes Product 2 Deciliter erhalten. Man seze ferner dieses Product zeige am Centesimal-Alcoholmeter 30 Hundertel, so werden diese 2 Deciliter durch die Destillation erhaltenes Product, oder die 6 Deciliter destillirten Weines, 6 Centiliter reinen Alkohol enthalten: folglich werden die 100 Hektoliter, von welchen man die Probe genommen hat, 10 Hektoliter reinen Alkohol geben, d. h., ungefähr 20 Hektoliter Franz-Branntwein von 19 Graden.

Ich habe den Apparat, E, ausgedacht, als Ofen zum Brennen des Weingeistes, und zum schnellen Sieden irgend einer Menge einer Flüßigkeit. In 3½ bis 4 Minuten kann ein Liter Wasser bis zum Sieden erhizt werden. In dieser Absicht braucht man bloß den Napf h, Fig. 10. mit Wein-

geist zu füllen: in dem Inneren dieses Napfes sind die 7 Röhren aus Kupfer, iii, angelöthet. Man zündet diesen Weingeist an, stellt den kleinen Ofen unter den Dreifuß, G, und stürzt das Kupferhemd, k, über den Apparat, E, welches so darauf paßt, wie die Gläser auf die Schnäbel der Argandschen Lampe. Der Kessel A, kommt auf den Dreifuß, G; die Flamme wird sich bald vergrößern, und um die ganze Oberfläche des Kessels schlagen, den sie sehr schnell erhizt.

Der Zwek der sieben kleinen in den Napf h, eingelötheten Röhren besteht darin, daß eben so viele Luftzüge hergestellt werden, die die Verbrennung außerordentlich lebhaft machen. Auch die kleinen Löcher, l, die an dem Umfange des Napfes h, durchgestochen sind, tragen dazu bei, die Schnelligkeit des Luftstromes zu vermehren.

LXIV.

Verbesserung an gewissen Theilen der Maschinen-Stühle zur Verfertigung jener Spizen, die man Bobbin-Net (Spulen-Nez) nennt, und worauf J. Heathcoat, Spizen-Fabrikant zu Tiverton, Devonshire, sich am 9. März 1824 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. N. 56—57. S. 17.

Diese Verbesserung bezieht sich vorzüglich auf jenen Theil des Spizen-Stuhles, den man den Spulen-Schlitten (bobbin carriage) nennt. Diese Schlitten sind an ihren äußeren Kanten verschieden gestaltet, je nachdem diese Kunst-Stühle verschieden gebildet sind. Bei allen ist eine kreisförmige Spule, die aus zwei dünnen Platten, ungefähr von der Größe einer (engl.) halben Krone besteht, aber nur ein Viertel der Dike derselben hält, aufgezogen, und dreht sich in einer kreisförmigen Oeffnung in dem Schlitten, mit der gehörigen Sperrfeder versehen. Diese Spulen-Schlitten sind gewöhnlich aus einer Messing- oder Eisen-Platte verfertigt, die so ziemlich in der verlangten Form ausgeschnitten oder geprägt, und dann in der Hand zugerichtet und ausgefeilt wird.

Der Patent-Träger verfertigt nun diese Spulen-Schlitten auf ein Mahl, und vollkommen, dadurch, daß er sie unter einen Prägestämpel bringt, und vollkommen glatt ausprägt, nachdem er sie in gehöriger Form zuschnitt, statt daß er sie einzeln durch die Hand laufen läßt. Auf diese Weise werden die Kanten und übrigen Theile gehörig gepreßt, so daß sie jene Ausschnitte erhalten, welche nöthig sind, um ihnen das freie Spiel zu gestatten, dessen sie in der Maschine, in welcher sie aufgezogen werden, bedürfen. [111])

LXV.

Verbesserungen und Zusäze an den jezt gebräuchlichen Dublir- und Zwirn-Maschinen zum Dubliren und Zwirnen der Baumwolle, Seide und anderer faseriger Substanzen, auf welche Thomas Foster Simson, in Folge einer Mittheilung eines im Auslande wohnenden Individuums und eigener Beobachtungen, sich am 6. Nov. 1823 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. N. 55. S. 414.

Mit Abbildungen auf Tab. VII.

Der Zwek dieser Verbesserungen ist, das Dubliren und Zwirnen auf ein Mahl und in derselben Maschine zu verrichten, indem man zwei Reihen von Spulen, welche die feinen oder ungesponnenen Faden von Baumwolle oder Seide führen, auf schiefe Spindeln zu jeder Seite der Maschine über den gewöhnlichen senkrechten Spindeln aufstellt, und alle von derselben Haupttrommel in Umtrieb sezen läßt, so daß, wie diese Spindeln sich drehen, die Faden der Spulen dublirt und gezwirnt werden.

Fig. 21. zeigt die Dublir- und Zwirn-Maschine von ihrem Ende her gesehen mit den an derselben angebrachten Verbesserungen. Die Endräder und das übrige Triebwerk sind weggelassen, um die eigentlich arbeitenden Theile deutlicher zu zeigen. a, ist die Hauptachse, wie gewöhnlich durch Trommel

111) Wie dieß geschieht, hat das London Journal, und wahrscheinlich auch der Patent-Träger, nicht angegeben. A. d. Ueb.

und Laufband mittelst einer Dampfmaschine, eines Wasserrades oder irgend einer Triebkraft in Umtrieb gesezt. Auf dieser Achse befindet sich die Trommel b, von welcher Schnüre zu den Querlen oder Rollen der Spindeln hinlaufen. cc, sind senkrechte Achsen, welche die Abspinn-Gestelle sammt den gewöhnlichen Spulen und Fliegen führen. Die unteren Enden dieser Achsen ruhen auf den Armen oder gebogenen Hebeln, dd, und werden durch Umdrehung des herzförmigen Rades, e, welches gegen Rollen am Ende der Hebel läuft, gehoben und gesenkt, was der Gleichheit beim Aufwikeln der Faden auf die Spulen wegen geschieht, und hier so ist, wie an den gewöhnlichen Spinn-Maschinen.

Oben an der Maschine sind die schiefen Spindeln, ff, angebracht, die in Lagern in dem Gestelle, gg, laufen. Diese Spindeln führen die Spulen und Fliegen, hh, auf welchen Spulen die Faden der Baumwolle und Seide, die dublirt und gezwirnt werden sollen, aufgewunden sind. Sie werden mittelst Schnüre, die über die Querle laufen, und über die kleine Walze, i, von der Haupttrommel aus gedreht. Die feinen Baumwollen- oder Seidenfaden, die dublirt und gezwirnt werden sollen, werden von den Spulen über Stangen zu den kleinen Walzen, kk, geleitet, wo sie sich vereinigen, und, da die Spindeln sich rasch drehen, werden die Faden gezwirnt, und von den sogenannten Copts, ll, durch das Umdrehen der Fliegen, wie bei den gewöhnlichen Spinnmaschinen, aufgenommen und eben aufgewunden.

LXVI.

Verbesserungen in Verfertigung eines Wollentuchs oder Zeuges, worauf Jonathan Schoffield, Fabrikant zu Rastric, Parish Halifax, Yorkshire, welcher dieses Fabricat „Britischen Kasimir" (British Cachmere) genannt wissen will, sich am 7. April 1824 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. Sept. 1825. S. 142.

Dieses neue Art von Fabricat wird auf folgende Weise verfertigt. Das Wollengarn, welches als Kette dienen soll, muß

besonders fein gesponnen, und die Faden müssen dublirt und gezwirnt werden: vor dem Weben muß jedoch die Zwirnung den Faden wieder benommen werden, um das Garn so eben zu machen, als möglich. Das Weben selbst geschieht auf die gewöhnliche einfache Weise. Das gewobene Tuch wird, wie gewöhnlich, nach dem Weben gereinigt, mittelst Karden aufgerauht, (der Redacteur vermuthet auf einer Art von Gig-Mühle, wie es in England gebräuchlich ist), und dann, wie gewöhnlich, geschoren, gewalkt, und hierauf auf einer hölzernen Walze fest aufgerollt, und mehrere Stunden lang gesotten, sodann gefärbt, getroknet, auf einer Maschine zugerichtet, nicht aber mit Haken auf dem Rahmen ausgezogen.

Die hierzu vorgeschlagene Maschine besteht aus drei großen hohlen kupfernen oder zinnernen Cylindern, die mittelst Dampfes gehizt werden: das Tuch wird von seiner hölzernen Walze über die Oberfläche dieser gehizten Cylinder hingezogen, und von einer anderen hölzernen Walze aufgenommen. Diese Arbeit wird solang fortgesezt, bis das Tuch troken ist.

Das besondere Ansehen dieses Fabrikates rührt von den dublirten Kettenfaden her. [112])

LXVII.

Ueber Gärberei, Leder-Zurichtung und Leder-Färbung ꝛc. [113]) Aus Aikin's Dictionary of Chemistry and Mineralogy.

In Gill's technical Repository. April 1825. S. 263. Mai. S. 309. Jun. S. 353. Jul. S. 17. (Im Auszuge.)

Gärberei ist, beinahe ausschließlich, in allen ihren Zweigen, ein chemischer Proceß. Sie ist eine der ältesten Künste, und

---

112) Diese Zubereitung ist eine Verbesserung des Decatiren der Wollentücher, dessen Verfahren wir in diesem Journale S. 97. mitgetheilt haben. D.

113) Wer sich mit dem wichtigen Manufacturzweig des Gärben und Zubereiten der Thierhäute genauer bekannt machen will, der lese außer den am Schluße dieses angeführten Abhandlungen noch

wird beinahe in allen Ländern auf eine ähnliche Weise betrie-
ben. Ihr Zwek bei Verwandlung der Haut in Leder ist Vor-
beugung der Fäulniß; das Leder soll stark, zähe, dauerhaft,
und, in gewisser Hinsicht, dem Wasser undurchdringlich werden.

Die frische Haut, wie sie dem Thiere abgezogen wird,
ist ein Zellgewebe, welches, chemisch betrachtet, aus Gallerte
im dichten Zustande, jedoch noch immer im Wasser mehr oder
minder, nach der verschiedenen Dichtigkeit, auflösbar, besteht.
In diesem Zellgewebe sind Blut-, Lymph-Fettgefäße vorhan-
den, deren Inhalt auch nach dem Tode des Thieres noch in
demselben zurükbleiben muß, und außen ist dasselbe mit der
kaum bemerkbaren Oberhaut, mit dem Haare oder mit der
Wolle ꝛc. bedekt. Die Oberhaut und die Haardeke auf der-
selben scheint aus verdichtetem, in Wasser unauflöslichem, durch
Fäulniß unzerstörbarem Eyweißstoffe zu bestehen, läßt sich aber
durch äußere Gewalt, nachdem der Zusammenhang derselben
mit der Haut durch anfangende Gährung oder Fäulniß ver-
mindert wurde, oder durch chemische Einwirkung von Kalk,
von Alkalien oder Säuren, leicht von derselben los lösen.

Die vorläufigen Arbeiten bei jeder Art von Lederbereitung
bestehen in Reinigung der Haut von allen fremdartigen Stof-
fen und Unreinigkeiten, von den in den Poren derselben ent-
haltenen thierischen Säften, und, außer in den wenigen Fäl-
len, wo man die Oberhaut darauf läßt, auch von dieser lez-
teren. Nachdem man auf diese Weise die Haut beinahe rein
erhalten, und ihr Gewebe so weit geöffnet hat, daß sie jede

---

nach „Hermbstädt's chemisch-technologische Grundsäze der Lohgärberei; oder theoretische und practische Anleitung zur rationellen Kenntniß und Ausübung der Lohgärberei, der Corduan- und Saffian-Gärberei, der Juftengärberei, der Weiß- und Sämischgärberei und der Pergament-Fabrikation; zur allgemeinen Verbesserung und Vervollkommnung dieser Kunstgewerbe. Erster Theil 1805. Zweiter Theil 1807. Berlin in der Realschulbuchhandlung." Ferner: „Gall's Schnellgärberei in Nordamerika. Mit 46 Abbildungen. Trier bei F. A. Gall 1824" von lezterm sehr zu empfehlenden Werke, finden die Leser im Bd. XIV. S. 372 dieses Journals eine ausführliche Inhaltsanzeige. D.

Substanz aufnehmen kann, in welcher man sie beucht, wird sie auf zwei gänzlich verschiedene Weisen in Leder verwandelt, nämlich durch das Rothgärben, oder eigentliche Gärben, (tanning), wo der Gärbestoff aus Pflanzen in dieselbe gebracht wird, und durch das Weißgärben, (tawing), wo die Haut Alaun und andere Salze, und später irgend einen auflöslichen thierischen Stoff, z. B. Eyweiß, oder zuweilen Blut, aufnimmt. Beide Arten von Gärberei werden zuweilen verbunden, d. h., es wird zuerst weiß, dann etwas roth gegärbt. Ein guter Theil des rothgegärbten Leders wird auch noch besonders zugerichtet (currying) d. h., mit irgend einem Oehle mit der Hand abgearbeitet, um dasselbe weich, biegsam und für das Wasser weniger durchdringbar zu machen. Beispiele hiervon sind das dike Sohlenleder: rothgegärbt; das weiße oder sogenannte Kizel-Leder für Handschuhe: weiß gegärbt; das Oberleder auf Schuhen und Stiefeln: gegärbt und zugerichtet; das feine türkische Leder: weiß gegärbt, und dann leicht rothgegärbt.

Rothgärberi. Vorbereitung zur Aufnahme der Gärbebrühe. Dünne Häute, wie Kühe- und Kälber-Häute, und solche, die zu geschmeidigeren Leder-Arten bestimmt sind, welche in der Folge zugerichtet werden, werden in den meisten Gegenden Englands zuerst in eine mit Wasser gefüllte Grube geworfen, um darin vom Schmuze, Blute, und von anderen Unreinigkeiten befreit zu werden. Nachdem sie zwei oder drei Tage lang darin gelegen sind, kommen sie auf einen steinernen Halb-Cylinder, den Baum (beam) genannt, wo sie von dem anhängenden Fette und Fleische gereinigt werden. Hierauf kommen sie auf mehrere Tage in eine mit Kalk und Wasser gefüllte Grube, in welcher sie öfters umgerührt werden. Der Zwek dieser Arbeit ist, die Haare und die Oberhaut los zu machen, worauf die Haut wieder auf dem Baume gestrekt, und das Haar mit einem eigenen stumpfen Messer abgeschaben wird. Nachdem die Haut von dem Kalke gehörig gereinigt wurde, kommt sie in die sogenannte Meistergrube (Mastering-pit), in ein Bad aus Wasser und thierischem Dünger, gewöhnlich Hühner- oder Tauben-Mist, oder Hunde-

Koth, oder, wo man ihn haben kann, Seevögel-Mist. Kühe- oder Pferdedünger taugt nicht, weil er nicht leicht genug fault. Hier bleibt die Haut einige Tage, mehr oder weniger lang, nach ihrem Gewebe, und so wie sie vom Kalke in der Kalkgrube hart und dik wurde, wird sie hier weich und geschmeidig. Wenn die Haut fein und zart ist, ist bei der Meistergrube viele Vorsicht nöthig; denn der faulende Dünger wirkt so kräftig, daß, wenn die Haut nur ein Paar Stunden zu lang in derselben bleibt, ihr Gewebe unwiderbringlich zerstört, und in eine gallertartige Masse verwandelt wird, die bei der geringsten Gewalt zerreißt. Dann wird die Haut noch Ein Mahl auf dem Baume gereinigt, und kann nun gegärbt werden.

Die großen diken Ochsen- oder Büffel-Häute, die zu dem zäheſten und schwersten Leder bestimmt sind, werden auf eine andere Weise bereitet. Nachdem sie vorläufig in Wasser gereinigt wurden, werden sie zuweilen auf Haufen gelegt, und in einen warmen Ort gebracht, wo sie schnell anfangen, zu faulen. Dadurch wird das Haar los, und kann dann zuweilen mit, zuweilen ohne Kalkgrube, abgeschaben werden. Die Ursache, warum die Kalkgrube hier gewöhnlich übergangen wird, ist, weil der Kalk, wenn er in der Haut zurükbleibt, dieselbe zu hart und zu brüchig macht, indem er nicht so leicht ausgewaschen werden kann, wie aus den dünnen Häuten. Da aber die Haut sehr dik, und das Gewebe derselben zugleich sehr gedrängt ist, so kann sie die Gärbe-Flüßigkeit nicht aufnehmen, bis nicht ihre Poren mehr geöffnet sind, und dieß geschieht gewöhnlich dadurch, daß man sie auf mehrere Tage in eine Kufe bringt, welche eine saure Flüßigkeit enthält, eine unreine Essigsäure aus stark gegohrnen Roken- oder Gersten-Mehle, welche Säure zwar ein starkes Hülfsmittel zur Oeffnung der Poren zu seyn scheint, ohne Zweifel aber auch durch die Gährung selbst unterstüzt wird, an welcher die Haut Theil nimmt. Diese Arbeit nennt man das Auftreiben, (raising); sie geht immer unmittelbar dem Gärben vorher, und fordert eben soviel Sorgfalt, um das Gewebe der Haut nicht zu sehr zu schwächen: denn, das Auftreiben, zu lang fortgesezt, greift

die Haut an, und verdirbt sie. Die Haut kommt aus diesem Bade bedeutend aufgeschwollen und erweicht heraus.

Statt dieser Arbeit, deren gehörige Leitung theils wegen der Witterung, theils wegen anderer äußerer Ursachen, welche auf die Gährung einwirken, oft so schwierig ist, hat Dr. Macbride den Gebrauch höchst verdünnter Schwefelsäure vorgeschlagen, der nun ziemlich allgemein eingeführt ist. Man nimmt eine Wein-Pinte Schwefelsäure auf 50 Gallons Wasser. [114]) Obschon das Schwefelsäure-Bad eben so gute Wirkung äußert, als das Roken- oder Gersten-Sauerwasser, als Vorbereitungs-Mittel der Häute nämlich zum Gärben, so scheint die Wirkung dieser beiden Substanzen doch so ziemlich verschieden. Bei lezterem ist die Essigsäure ohne Zweifel die Hauptsache; allein, die Gährung geht fort, wie dieses die Schnelligkeit beweiset, mit welcher die Häute faulen, wenn sie zu hoch getrieben, oder zu lang fortgesezt wird; auch wird die Haut durch das Auftreiben verdikt und erweicht. Bei der Schwefelsäure hingegen hat nicht nur keine Gährung Statt, sondern der Gährungs-Proceß wird durch dieselbe mächtig aufgehalten: daher kann auch die Haut dadurch nicht verdorben werden, wenn sie lang in derselben eingetaucht bleibt, und kommt verdichtet und gehärtet heraus. Es scheint, daß eine Methode so gut ist, wie die andere.

Die nächst folgende Arbeit bei dem Rothgärben, die im Wesentlichen bei allen Häuten, sie mögen wie immer vorbereitet worden seyn, dieselbe ist, beruht auf folgenden chemischen Thatsachen. Eine Menge vegetabilischer Körper, d. i., alle, die bei dem Kauen einen zusammenziehenden Geschmak äußern, (wie Eichen-, Weide-, Erlen-Rinde und mehrere andere Baumrinden, Gall-Aepfel, Thee-Blätter ꝛc.), wenn sie warm oder kalt in Wasser geweicht werden, theilen dieser Flüßigkeit einen ausgezeichnet zusammenziehenden Stoff mit, der im reinen Zustande graulich weiß ist, und Gärbestoff genannt wird. Wenn irgend eine Haut mit einer Auflösung von Gärbestoff

---

[114]) Eine Wein-Pinte ist 0,334 Wien. Maß; ein Gallon 3,264 Wien. Maß. A. d. Ueb.

übergossen wird, saugt sie denselben nach und nach ein, oder zieht ihn aus dem Wasser an sich, wodurch sie in ihrem Gewebe fester und merklich schwerer, keiner Fäulniß oder spontanen Veränderung mehr fähig, vom Wasser nicht mehr durchdringbar, in demselben nicht länger mehr auflösbar wird, selbst nicht in der Siedehize, in welcher jede ungegärbte Haut, sie mag wie immer zubereitet worden seyn, auflösbar ist. Die Gärberei besteht also im Wesentlichen bloß im Eintauchen der Haut (eine bestimmte Zeit über), in eine Auflösung des Gärbestoffes aus Pflanzen-Rinde oder anderen Pflanzen-Theilen, bis sie hinlänglich damit gesättigt ist. Selbst die sorgfältigsten und raffinirtesten Methoden der Gärberei haben an den alten einfachen Verfahren der Gärberei nichts geändert, als daß die Stärke der Gärbestoff-Auflösung genauer bestimmt, und etwas mehr Geschik bei dem Umkehren der Häute angewendet wurde, um jeden Theil den Gärbestoff gleichförmig und durch und durch einsaugen zu lassen.

Bei uns (in England) wird fast durchaus Eichenrinde zum Gärben genommen. Das Eichenholz wird im Frühjahre, wo der Saft aufsteigt, gefällt, die Rinde wird abgestreift, in Haufen aufgeschichtet, und vor Nässe unter einem Dache verwahrt, unter welchem die Luft frei durchziehen kann. Vor dem Gebrauche wird die Rinde zu einem groben Pulver gemahlen, und mit Wasser in die Grube geschüttet, in welcher sich eine Auflösung des Gärbestoffes, die Lohbrühe (ooze), bildet. Die auf obige Weise zubereiteten Häute kommen zuerst in kleine Gruben, wo sich nur eine schwache Brühe befindet, und unter fleißigem Umkehren (handling), läßt man sie daselbst einige Wochen lang weichen. Die Stärke der Brühen wird nach und nach vermehrt, worauf die halb gegärbten Häute (wenn sie Sohlenleder werden sollen, und vollkommene Gärbung verlangen), in größere Gruben mit abwechselnden Lagen von gemahlener Lohe gebracht werden, bis die Grube gefüllt ist, über welche eine Schichte Lohe aufgeschüttet wird: die Zwischenräume werden mit schwacher Brühe bis zum Rande aufgefüllt. Auf diese Weise werden die Häute der vollen Wirkung einer beinahe mit Gärbestoffe gesättigten Brühe ausge-

sezt, welche noch mehr von diesem Stoffe aus der Lohe selbst in dem Maße erhält, als die Haut denselben aus der Auflösung einsaugt. Bei schwerem Leder dauert dieses Gärben nicht weniger als 15 Monate. Man erkennt das Garwerden der Haut daran, daß sie beim Durchschneiden derselben keinen weißen Streifen mehr zeigt, der so lang vorhanden ist, als der Gärbestoff die Haut nicht gänzlich durchdrungen hat.

Wenn endlich die Haut vollkommen ausgegärbt ist, nimmt man sie aus der Grube, läßt sie ablaufen, und strekt sie über einen converen hölzernen Balken, den man Bok (a horse) nennt, auf welchem sie mittelst einer schweren stählernen Walze geklopft und vollkommen geebnet wird. Zuweilen läßt man sie auch, um sie noch fester und zugleich geschmeidig zu machen, durch eiserne Walzen laufen. Hierauf kommt sie auf den Troken-Boden oder in das Trokenhaus (drying house), ein bedektes Gebäude mit Oeffnungen zum freien Durchzuge der Luft, und bleibt daselbst, bis sie vollkommen troken geworden ist.

Die gewöhnlichen Kalbhäute brauchen, bis sie auf diese Weise in Leder umgewandelt werden, zwischen zwei und vier Wochen; die Häute zu dikem Sohlen-Leder zwischen 15 bis 18, oder 20 Monate; eine Stier-Deke (boar-shild) kann kaum vor 2 Jahren gar gemacht werden. Das Leder nimmt desto mehr an Gewicht zu, und gewinnt desto mehr an Güte, je länger man dasselbe (bis auf eine gewisse Zeit) in der Loh-Brühe läßt; und da das Leder nach dem Gewichte verkauft wird, wird dieß zuweilen für den Gärber ein bedeutender Vortheil, obschon auch dieser wieder durch die Länge der Zeit, während welcher sein Capital liegen bleiben muß, einiger Maßen beschränkt wird.

Die Kunst verdankt Hr. Séguin, einen Gärber, der seine Geschäfte in Frankreich sehr im Großen treibt, die erste genaue wissenschaftliche Erklärung des Verfahrens bei dem Gärbeprocesse. [115]) Nach den alten Ideen, die man von diesem

---

[115]) In den in der Anmerkung 111, S. 344, angeführten Schriften ist das Séguin'sche Verfahren ausführlich beschrieben. D.

Verfahren hatte, bestand die Wirkung des Aufgusses zusammenziehender Pflanzen kaum in etwas anderem, als in einem mechanischen Zusammenziehen oder Verdichten der Fasern der todten Haut, indem dieser Aufguß, wenn man ihn kostet, die Mundhaut zusammenzieht und runzelt; dadurch sollte die Haut für alles Wasser beinahe undurchdringlich und keiner weiteren Fäulniß mehr fähig geworden seyn. Diese Erklärung stimmte indessen nicht mit der wirklichen Zunahme des Gewichtes der Haut, die durch das Gärben schwerer wird, und die beinahe im Durchschnitte ¼ bis ⅓ des Gewichtes der trokenen Haut beträgt. Hr. Séguin bemerkte den Umstand, daß die Haut vor dem Gärben durch das Wasser beinahe in eine flüßige Gallerte verwandelt wird, und nach dem Gärben unauflösbar ist, und wurde dadurch auf den einfachen Versuch geleitet, einer Auflösung der Haut, oder einer Leim-Auflösung, Eichenrinde-Aufguß zuzusezen. Augenbliklich bildete sich ein diker, zäher, dehnbarer, bräunlich-weißgrauer Niederschlag, der stark nach Lohe roch, und im Wasser bei jedem Grade von Hize unauflösbar blieb, und nach dem Troknen dunkelbraun und gebrechlich wird.

Dieser Niederschlag ist eine innige Verbindung von Gallerte und jenem Theile des Pflanzen-Aufgusses, welcher die gärbende Eigenschaft besizt, und ein ganz eigener Stoff in der Natur ist, den man Gärbestoff (tannin, tan) nennt. Obiger Niederschlag ist von dem gegärbten Leder kaum in etwas Anderem unterschieden, als daß ihm die faserige organische Textur fehlt, und allenfalls noch dasjenige, was die Haut noch nebenher aus dem Eichenrinde-Aufgusse während der mehrere Monate dauernden Einweichung in derselben an anderen Stoffen, die nicht alsogleich niedergeschlagen werden, eingesogen haben mag. Das Gärben besteht also vorzüglich in einer langsamen und höchst innigen Verbindung des vegetabilischen Gärbestoffes mit dem Faserstoffe der Haut, welche solang fortwährt, bis leztere in ihrer ganzen Dike von demselben gesättigt wird.

Die Eichenrinde enthält noch andere auflösliche Stoffe, die sicherlich zugleich mit dem Gärbestoffe in das Gewebe der Haut eindringen, und sich mit derselben innigst verbinden; denn die

Haut scheint, wenn sie die vorläufige Zubereitung bereits erhalten hat, im Stande, eine Menge verschiedener vegetabilischer und thierischer Stoffe einzusaugen, und, nachdem sie dieselben eingesogen hat, zu behalten. Der Eichenrinde-Aufguß enthält, außer dem Gärbestoffe, Galläpfel-Säure und einen Extractiv-Stoff, welche beide zu dem Gärbe-Processe beitragen, und einen Theil des gegärbten Leders bilden. Daß Gall-Aepfel-Säure eingesogen wird, wird durch das beinahe augenblickliche Schwarzwerden des Leders erwiesen, wenn man dasselbe mit irgend einer Eisensalz-Auflösung reibt. Der Extractiv-Stoff scheint dasjenige zu seyn, was dem Leder seine Farbe und zum Theile seine Biegsamkeit ertheilt, und nach den vortrefflichen Beobachtungen des Sir H. Davy über den Gärbungs-Proceß [116]) wird es wahrscheinlich, daß die Menge des eingesogenen Gärbestoffes großen Theiles nach der Menge des vorhandenen Extractiv-Stoffes sich richtet, indem im Allgemeinen (bei gleicher Stärke des Eichenrinde-Aufgusses und gleicher Dauer der Eintauchung), dieselbe im umgekehrten Verhältnisse zu der Menge des Extractiv-Stoffes oder des Schleimes in dem Aufgusse steht. Man fand dieß durch Vergleichung des Gewichtes, welches das Leder bei dem Schnellgärben in verschiedenen Aufgüssen gewonnen hatte, deren Bestandtheile man vorher durch chemische Analyse bestimmte. Die Schwierigkeit, durch solche Versuche genaue Resultate zu erhalten, ist indessen nicht gering, und weit größer, als bei der Analyse der Metalle und Mineralien, weil Pflanzenstoffe, wenn ihre chemische Verbindung durch fremde Stoffe nur etwas verändert wurde, keine scharf unterscheidenden Merkmahle darbiethen, und ihre Merkmahle durch die gewöhnliche Einwirkung der Reagentien gänzlich verlieren.

Die Stärke des Eichenrinde-Aufgusses wirkt ferner höchst materiell auf das Leder, und auf das Gewicht, welches die Haut während des Gährungs-Processes gewinnt. Da der Gärbe-Stoff auflöslicher ist, als der Extractiv-Stoff, so wird eine schnell und mit viel Gärbe-Material bereitete Auflösung mit Gärbestoff

116) Journ. Royal Inst. und Phil. Trans. for. 1803. A. d. Ueb.

beinahe gesättigt werden, und nur wenig Extractiv-Stoff enthalten; auf der anderen Seite wird der Rükstand des obigen Aufgusses, wenn er längere Zeit über im Wasser weicht, eine Auflösung geben, die nur wenig Gärbestoff, aber viel Extractiv-Stoff enthält. Nun sollte es scheinen, daß eine Haut die Fähigkeit besizt, mehr Gärbestoff als irgend etwas anderes, einzusaugen, vorzüglich mehr, als Extractiv-Stoff; so daß, wenn sie bereits beinahe mit Extractiv-Stoff gesättigt ist, sie nothwendig vielweniger Gärbestoff einsaugen wird, als vorher, und daß daher die Zunahme an Gewicht auf diese Weise für die Haut weit geringer seyn muß, als wenn sie mit Gärbestoff allein behandelt wird. Auch wird daher die Güte des Leders wahrscheinlich verschieden seyn, wenn dasselbe bloß aus Haut und Gärbestoff, und nur wenigen anderen Nebenbestandtheilen, und wenn es, auf der anderen Seite aus Haut und Gärbestoff, und aus einer größeren Menge von Extractiv-Stoff besteht; das erstere Leder scheint mehr brüchig und weniger dauerhaft, als das Leztere, so weit die bisherigen Erfahrungen reichen. Eben dieß gilt auch von der Dauer des Verfahrens bei schwächerer oder stärkerer Lohbrühe: wenn sehr schnell gefärbt wird, kann der äußere Theil der Haut sehr stark gegärbt seyn, ehe der innere von der Lohbrühe durchdrungen ist, und da durch das Gärben das Gewebe der Haut enger und fester, und für Flüßigkeiten weniger durchdringbar wird, so kann durch diesen Umstand allein die Gleichförmigkeit der Sättigung der Haut mit Gärbestoff, die hier der Zwek ist, gänzlich verhindert werden.

Der Niederschlag, welcher durch das Eintröpfeln einer Gallert-Auflösung in einen Aufguß irgend eines vegetabilischen Gärbestoffes erzeugt wird, scheint, nach Hrn. Davy's Versuchen, in seiner Mischung so ziemlich gleichförmig, die übrigen Bestandtheile des Pflanzen-Aufgusses mögen was immer für welche seyn. So enthielt der Niederschlag, wenn man Gall-Aepfel brauchte, ungefähr 46 p. C. Gärbestoff, und 54 Gallerte; bei Katechu 41 p. C. Gärbestoff; bei Eichenrinde 41 p. C.; bei der Leiceſter-Weide 43. Allein, die Haut nimmt nie so sehr an Gewichte zu, wie die Gallerte-Auflösung; entwe-

der, weil auch andere Substanzen mit in die Lederbildung kommen, oder, weil das Gewebe der Haut nicht erlaubt, daß sich dieselbe chemisch mit so viel Gärbestoff verbindet, so lang sie noch Haut ist, als wenn sie in Gallerte aufgelöst wurde; denn thierische Gallerte ist nur die Auflösung der Abfälle der Theile der Haut. Man fand, daß ein Stük vollkommen gegärbte Haut durch drei Wochen lang dauernde Eintauchung in einen starken Galläpfel-Aufguß nur zwischen 1/39 und 1/61 des Gewichtes derselben schwerer wurde; und dieß war die größte Gewichts-Zunahme, die man bemerkte (sie übertraf bei weiten die des gemeinen Leders); sie machte aber auch das Leder weit härter, und weit brüchiger.

In Hinsicht auf die Wirkung der Zeit, während welcher die Haut in der Lohgrube liegt, fand man in verschiedenen Versuchen, daß, in jedem derselben gut gegärbtes, Leder weit mehr Gärbestoff verschlang, wenn es schnell, als wenn es langsam gegärbt wurde. 100 Theile in zwei Wochen gar gegärbtes Leder enthielten 73 Theile Haut und und 27 Theile Gärbestoff und andere Stoffe, die aus dem Eichenrinde-Aufguß eingesogen wurden. Dieselbe Menge Leders in zwölf Wochen gar gegärbt (bei verhältnißmäßig schwächerem Aufgusse), enthielt 85 Theile Haut, und 15 Theile Gärbestoff und andere vegetabilische Stoffe. Ein ähnlicher Unterschied zeigte sich auch bei Anwendung eines Weidenrinde-Aufgusses.

Séguins vorgeschlagene, und von ihm gegenwärtig angewendete, Verbesserung in dem Gärbe-Processe verdient hier kürzlich erwähnt zu werden. Dieser sinnreiche Künstler wünschte die ungeheure lange Zeit, die man bei dem gewöhnlichen Gärbe-Processe braucht, und folglich auch die dadurch entstehende Auslage, zu vermindern. Er betrachtete den Gärbestoff als dasjenige, was bei dem Gärben allein das Thätige ist, und wendete daher, statt der Lohe und ihrer Brühe, so wie man sie gewöhnlich braucht, die Auflösungen des Gärbestoffes in einem verschiedenen und bekannten Grade von Stärke an, so daß man die Haut in einer regelmäßigeren Abstufung, als gewöhnlich, schnell von dem schwächsten Grade zu den stärksten konnte durchlaufen lassen. In dieser Absicht unterhielt er eine Reihe von

Fässern mit Eichenlohe, und goß Wasser in dieselbe, das er eine kurze Zeit darauf durch ein am Boden derselben angebrachtes Loch klar ablaufen ließ. Diese erste Lohbrühe wurde dann auf die Lohe in einem zweiten Fasse gegossen, und wieder, wie vorher, abgezogen, wodurch sie merklich stärker und reichhaltiger an Gärbestoff wurde. Eben so wurde diese Brühe in einem dritten und vierten Fasse behandelt, bis sie ganz mit Gärbestoff gesättigt wurde. In der Zwischenzeit wurde frisches Wasser in die verschiedenen Fässer auf die Lohe in derselben Ordnung gegossen, wodurch man eine zweite Brühe erhielt, die zwar noch stark genug, aber doch schwächer, als die erste, war, und auf ähnliche Weise erhielt man noch 3 bis 4 andere Brühen von verschiedener Stärke. Dieß war nun die zum Gärben bestimmte Flüßigkeit. Die auf die beschriebene Weise zum Gärben vorbereiteten Häute wurden nach und nach in diese verschiedenen Brühen gebracht, so zwar, daß man mit der schwächsten anfing, und mit der stärksten aufhörte, bis sie endlich hinlänglich gegärbt waren, was man an der weißen Linie im Durchschnitte der Haut erkannte.

Es unterliegt keinem Zweifel, daß der Gärbungs-Proceß auf diese Weise bedeutend abgekürzt und sehr gutes Leder nach dieser Seguin'schen Methode erhalten werden kann; allein, obschon diese Methode seit mehreren Jahren bekannt ist, ist sie doch bei uns in England, wo so viel Leder sowohl für den Bedarf als für den Handel mit vielen Ländern Europens, in welchen englisches Leder im höchsten Rufe steht, verfertigt wird, nichts weniger als verbreitet. Nach der Art, in welcher Hr. Séguin die Lohbrühen bereitet, müssen sie, im Verhältniße zu dem Extracte und zu anderen vegetabilischen Stoffen, mehr Gärbestoff enthalten, als wenn man die Lohe selbst in Substanz zugleich mit der Haut mehrere Monate lang in der Brühe verweilen läßt, indem der Gärbestoff der im Wasser auflöslichste Stoff der Lohe ist. Die Lohe kann also leicht ihres Gärbestoffes beraubt werden, und kann denselben lang vor ihrem Extractiv-Stoffe, vor dem Harze, der Gallapfel-Säure und anderen Stoffen, welche sie enthält, verlieren. Man sagt, daß das auf diese neue Weise bereitete Leder weniger dauerhaft

und brüchiger ist, als das auf die gewöhnliche Weise bereitete.

Die einzige wirkliche Verbesserung, die in diesem Theile des Gärbungs-Processes neuerlich eingeführt wurde, ist diese: daß man einige Brühen warm gibt, wodurch die Haut schneller von derselben durchdrungen, und folglich Zeit erspart wird.

Dr. Mackbride empfiehlt Kalkwasser statt des gewöhnlichen Wassers zum Ausziehen des Gärbestoffes aus der Lohe; allein, dieß scheint nachtheilig, indem die einzige auffallende Wirkung des Kalkes diese ist, daß er eine innige Verbindung mit einem Theile der Galläpfel-Säure und des Gärbestoffes eingeht, deren Resultat eine kalkartige unauflösliche Masse gibt, welche zum Gärben durchaus nicht tauglich ist.

Ueber Gärbung, Zubereitung, Färbung und andere Bearbeitung dünnerer Häute.

Lämmer-, Schaf- und Ziegenfelle und andere dünne Häute werden, obschon in vielen Hinsichten die Behandlung derselben mit jener der Küh- und Ochsenhäute sehr nahe verwandt ist, doch gewöhnlich der Gegenstand eines ganz eigenen Zweiges der Gärberei, welcher viele praktische Geschiklichkeit und große Genauigkeit bei der Arbeit fordert, wenn er vollkommen gelingen soll. Die Verfahrungs-Arten bei der Umwandlung derselben in Leder sind sehr verschieden, je nachdem nämlich die verlangte Art von Leder sie anders fordert. Diesem Zweige von Gärberei verdankt man die ungeheure Menge weißen und gefärbten Leders zu Handschuhen; den sogenannten Maroquin (Morocco-leather) von verschiedener Farbe und Stärke zum Ausschlagen der Kutschen, zum Binden der Bücher, vorzüglich der Taschenbücher; das feine Leder überhaupt für eine Menge kleinerer Arbeiten. Unter allen diesen Leder-Sorten ist die weiße die einzige, die nicht rothgegärbt (tanned), sondern weißgegärbt (tawed) wird. Das gefärbte Leder wird immer, und zwar gewöhnlich mit Sumach, rothgegärbt, abgesehen von allen übrigen Färbematerialien. Die vorläufige Zubereitung, wodurch die Haut vollkommen gereinigt, und in den Zustand einer einfachen Membrane versezt wird, die man jezt Blösse (pelt) nennt, ist dieselbe, die

Haut mag weißgegärbt oder gefärbt werden. So geschieht es wenigstens in den besten Gärbereien zu Bermondsey bei London, einem Orte, der in allen Zweigen der Leder-Fabrikation weit berühmt ist.

Bei weiten der größte Theil der Felle wird eingeführt. Die Lämmer-Felle werden auf folgende Weise zubereitet. Sie werden zuvörderst einige Zeit über in Wasser geweicht, um sie von allem leichtanklebenden Schmuze, Blute ꝛc. zu reinigen; dann auf dem Baum gelegt, den man hierzu gewöhnlich braucht, und der nichts als ein Halb-Cylinder aus Holz mit starkem Leder überzogen ist. Sie werden an der Fleischseite mit dem Schabeisen, einem halbkreisförmigen, stumpfen Messer mit zwei Griffen, welches man zu dieser Arbeit nöthig hat, abgeschaben. Hierauf hängt man sie in großer Anzahl in einer kleinen engen Stube auf, die mittelst Zügen geheizt wird, und in welcher man sie eine bestimmte Zeit über faulen läßt: man bemerkt diese Fäulniß sehr leicht an dem starken Ammonium-Geruche, der aus dieser Stube herausfährt, wenn man die Thüre derselben öffnet. Während dieses Fäulnißprocesses wirft sich ein diker filziger Schleim auf der Oberfläche des Felles auf, wornach man die Regelmäßigkeit des Fäulungs-Processes beurtheilt, durch welchen die Wolle los wird, so daß man sie leicht ausziehen kann. Jedes Fell kommt dann wieder einzeln auf den Baum zurük, wo die Wolle abgenommen, aufbewahrt, der Schleim mit dem Messer abgeschaben, und die unebenen Enden weggepuzt werden. Das Fell wird hierauf in eine Grube mit Kalkwasser gebracht, und darin 14 Tage bis 6 Wochen lang, länger oder kürzer, gelassen, nach Art des Felles; die Wirkung dieser Operation ist Aufhaltung der Fäulniß, und bedeutende Härtung und Verdikung des Felles: wahrscheinlich sondert sich auch noch ein neuer Theil Schleimes ab. Das Fell wird neuerdings gehörig auf dem Baume bearbeitet, ein guter Theil desselben wird weggepuzt, und alle Unebenheiten werden mit dem Messer ausgeglichen. Diese Operationen fordern viele Mühe und Ueberlegung, um, auf der einen Seite, die Güte des Felles nicht durch Fäulniß zu verderben (durch welche, wenn sie zu lang anhielte, das Fell in

einen unzusammenhängenden Brei verwandelt werden würde), auf der anderen Seite aber jedes Theilchen Schleimes wegzubringen, wovon auch die kleinsten, wenn sie übrig blieben, das Fell zu allen weiteren Arbeiten, so wie auch zur gleichförmigen und gehörigen Aufnahme der Farbe, untauglich machen würden. Hierauf kommt das Fell in ein Faß, welches mit Kleien und Wasser gefüllt ist, und wird in demselben einige Wochen lang in einem Zustande von gelinder Gährung gehalten, und gelegentlich zurük auf den Baum gebracht, um es weich zu machen, und von allem Kalke zu befreien. Die Verdikung, welche durch den Kalk erzeugt wurde, wird auf diese Weise beseitigt, und das Fell ist nun so rein geworden, als möglich; es ist eine dünne, dehnbare, weiße Membrane, die man in diesem Zustande Blösse (pelt) nennt, und die zu allen folgenden Operationen der Weißgärberei, Färberei, oder Sämisch-Gärberei (oil-dressing, shammoying), tauglich geworden ist.

Die Art und Weise, um aus den Kiz- und Ziegen-Fellen Blössen zu arbeiten, ist beinahe dieselbe, wie bei Lämmerfellen, außer daß man sich des Kalkes bedient, noch ehe das Haar abgenommen wird, da dieses keinen besonderen Werth hat, und nur den Stokatur-Arbeitern verkauft werden kann, während die Lämmer-Wolle, die durch den Kalk leiden würde, doch einigen Werth besizt. Kiz-Felle fordern eine längere Zeit zum Gärben, als Lämmer-Felle.

Wenn die Blössen weiß gegärbt werden sollen, kommen sie in eine Auflösung von Alaun und Salz in warmen Wasser, in dem Verhältnisse von ungefähr 3 Pfd. Alaun, und 4 Pfd. Salz auf 120 mittel-große Felle; sie werden darin gelassen, bis sie eine hinlängliche Menge davon verschlungen haben. Hierdurch erhält das Fell wieder einen ziemlichen Grad von Dike und Zähigkeit.

Die Felle werden dann herausgenommen, im Wasser gewaschen, und kommen wieder in ein Faß mit Kleien und Wasser, worin man sie einige Zeit über gähren läßt, bis ein guter Theil Alaun und Salz herausgezogen wurde, und die dadurch gewöhnlich erzeugte Verdikung wieder großen Theiles verschwun-

den ist. Hierauf kommen sie in einen luftigen Behälter, in welchem in der Mitte ein Ofen steht, und werden daselbst auf Haken aufgehängt, bis sie vollkommen troken geworden sind. Nun sind die Felle in ein zähes, biegsames, und beinahe weißes Leder verwandelt; um dasselbe aber glänzend zu machen, und die Rauhe beim Anfühlen, die noch immer übrig bleibt, wegzuschaffen, werden sie wieder in Wasser eingeweicht, um noch mehr Salz auszuziehen, und kommen dann in eine weite Kufe, in welcher Eydotter mit Wasser angerührt sind. Hier werden die Felle lange Zeit über getreten, wodurch sie nach und nach die Substanz der Eyer gänzlich in sich aufnehmen, so daß die darüber stehende Flüßigkeit vollkommen klar wird, worauf man sie in der Zugluft troknet, und mit warmem Eisen glättet. Es sind noch andere kleinere Arbeiten hier nöthig, die aber keine weitere Erwähnung verdienen.

Der wesentliche Unterschied zwischen Roth- und Weißgärberei besteht also darin, daß bei ersterer die Blösse mit Gärbestoffe und anderen vegetabilischen Stoffen, bei lezterer mit etwas, das sie aus dem Alaun und Salze einsaugen, vielleicht Alaunerde, in Verbindung treten, was in der Folge weder durch Behandlung mit Wasser noch mit Kleienwasser mehr herausgeschafft werden kann.

Der sogenannte Maroquin, der vorzüglich aus Schaf-Fellen bereitet, und so häufig zur Ausfütterung der Kutschen zu Buchbinderarbeit ꝛc. angewendet wird, wird auf folgende Weise verfertigt. Das auf obige Weise gereinigte und zubereitete Fell wird aus dem Kalkwasser genommen, und die dadurch entstandene Verdikung wird nicht durch Kleienwasser, sondern durch ein Bad aus Hundekoth oder Schafmist, der mit Wasser angerührt wird, weiß gegärbt: in diesem Bade läßt man das Fell, bis es geschmeidig geworden, und aller Kalk herausgegangen ist, wo es dann eine vollkommen reine und weiße Blösse geworden ist. Wenn es roth gefärbt werden soll, wird es in Form eines Sakes fest zusammengenäht, so daß die Narbenseite auswärts kommt, indem diese allein gefärbt zu werden braucht, und in ein Cochenill-Bad gebracht, welches gerade so warm, ist, daß man die Hand in demselben erleiden

kann, und in demselben so lang bearbeitet, bis es gleichförmig gefärbt ist, wozu viele Geschiklichkeit und Erfahrung gehört. Hierauf kommt der Sak in ein großes Faß mit Sumach, der mit warmem Wasser aufgegossen wird, und hierin wird das Fell gehalten, bis es hinlänglich gegärbt ist.

Die Felle, welche schwarz werden sollen, werden, ohne alle vorläufige Färbung, bloß gesumacht. Nachdem, auf einige andere kleine Nebenarbeiten, die Farbe der schön rothen Felle in einem schwachen Saffranbade aufgefrischt wurde, werden die Felle, nachdem sie troken geworden, auf folgende Weise gekörnt und geglättet. Sie werden über ein glattes schiefgeneigtes Brett festgespannt, und mit etwas Oehl gerieben, damit sie weich werden. Diejenigen, welche schwarz werden sollen, werden vorher mittelst einer steifen Bürste mit einer Eisenauflösung gerieben, welche, mit der Galläpfel-Säure des Sumach sich verbindend, augenbliklich tief und gleichförmig schwarz wird. Dann werden die Felle mit einer Glaskugel, die in eine Polygonal-Oberfläche geschnitten ist, mit vieler Anstrengung aus freier Hand gerieben, wodurch sie glatt, fest und dicht werden. Die Körnung, oder die gestreifte Oberfläche, die diese Art von Leder auszeichnet, erhalten sie, indem man sie mit einer Kugel aus Buchsbaum kräftig reibt, in welche um den Mittelpunct derselben, viele kleine gleich weit von einander entfernte Furchen geschnitten sind, die eben so viele kleine Rippen bilden, wodurch das Leder die gestreifte Oberfläche erhält.

Ueber Lederbereitung.

Die gewöhnliche Art, das Leder zu Schuhen, Stiefeln ꝛc. zu bereiten, oder zuzurichten, besteht zuerst darin, daß man das Leder, so wie es aus der Lohgrube kommt, dadurch weich macht, daß man es zum Theile in Wasser weicht, zum Theile gewissen mechanischen Einwirkungen unterzieht, und dann mit einer Art von Oel befeuchtet, wodurch es für Nässe weniger durchdringbar und mehr geeignet wird, die Füße gegen die Einflüsse der Witterung zu schüzen. Das ganze Verfahren ist, mit wenigen Worten, folgendes: die Haut wird zuerst in Wasser vollkommen durchweicht, dann auf einen geglätteten hölzernen Baum gelegt, so daß die Fleischseite außen kommt, und puzt diese mit einem

breiten scharfen Messer, damit alle Unebenheiten entfernt werden, und die Haut gehörig verdünnt wird. Hierauf wird die Haut wieder gewaschen, und mit einem polirten Steine gerieben, und während sie noch naß ist, mit dem Lederbereiter-Oele, gewöhnlich Fisch-Thrane oder einer Mischung aus Fischthran und Talg, gefettet. Man hängt sodann die Haut zum Troknen auf, wo die wässerige Feuchtigkeit verdünstet, und das Oel, welches nicht verdünsten kann, sich an die Stelle desselben in die Haut zieht, und tief in die Poren derselben eindringt. Hierauf wird die Haut an der Sonne oder in einer Trokenstube getroknet.

Leder-Schwärzen. Auch dieß ist ein Theil der Arbeit des Lederbereiters, die auf der Narbenseite vorgenommen wird, und bloß darin besteht, daß man das Leder auf der Narbenseite mit einer Eisen-Auflösung behandelt, auf der Fleischseite aber mit einer Mischung aus Lampenschwarz und Oel.

Sämisch-Leder (Shammoyed-Leather).

Dieß ist gewöhnlich Schaf- oder Reh-Fell, auf die gewöhnliche Weise mit Kalk ꝛc. zubereitet. Dieß giebt das gewöhnliche Waschleder, Hosenleder ꝛc., und die einzige Art, die, gefärbt, sich waschen läßt, ohne daß die Farbe wesentlich dabei litte[117]).

Gewöhnliches Stiefel-Leder wird, wie es meistens bereitet ist, immer von Wasser durchdrungen, wo es der Nässe eine längere Zeit über ausgesezt ist. Fischer, Jäger, und alle deren Beschäftigung oder Langeweile sie auf nassen Boden treibt, lassen ihre Stiefel immer mit einem Ueberschusse von irgend einem öligen oder harzigen Stoffe zubereiten[118]).

---

[117]) Diesen höchst mageren Artikel werden deutsche Leser aus ihrem alten Beckmann oder aus Hermbstädt's Schrift ergänzen können. A. d. Ueb.

[118]) Eine zu wenig berüksichtigte Methode, Stiefel und Schuhe zu verfertigen, durch welche das Wasser nicht so leicht durchdringt, ist diese, daß man die Narbenseite des Leders an der Sohle, wie an dem Ueberleder nach innen kehrt. Sie wird hier ohne Vergleich, mehr geschont, als wenn sie nach außen gekehrt ist, wo sie so leicht abgerieben wird. So lang die Narbenseite ganz bleibt, dringt so leicht nicht Wasser durch. A. d. Ueb.

Mischungen, um das Leder wasserdicht zu machen.

Die Enten-Jäger in Cambridgeshire und den benachbarten morastigen Gegenden Englands bedienen sich folgender, (schon in Daniel's Rural Sports angegebener Methode: Man schmilzt in einem irdenen Napfe ½ Pfd. Talg, 8 Loth Schweinfett, 4 Loth Terpenthin und eben so viel Wachs. Man troknet die Stiefel, macht sie durch und durch warm, und reibt sie mit dieser Mischung mit einem alten aufgewundenen Taue so warm ein, als es die Hand erleiden mag, oder hält die Stiefel so lang über ein mäßiges Feuer, bis das Leder die Mischung gänzlich eingezogen hat. Eine andere Mischung zu demselben Zweke, deren sich die Fischer bedienen, besteht aus Wachs, Burgunder-Pech und Terpenthin, von jedem 4 Lothe; Talg 8 Lothe; oder, aus ½ Pfd. Bienen-Wachs, ¼ Pfd. Harz, und ¼ Pfd. Rindsnieren-Fett. In jedem Falle müssen aber die Stiefel vollkommen troken seyn, und die Mischung muß warm aufgetragen werden.

Wir müssen nun nur noch in Kürze der vornehmsten ausländischen Lederarten erwähnen, obschon die Gärbungs-Methode selbst in allen Ländern beinahe dieselbe ist.

Die Bereitung des echten Maroquin (Morocco Leather), wie es zu Fez und Tetuan aus Ziegenfellen bereitet wird, hat Hr. Brousonet[119]) (der berühmte Botaniker im Bulletin des Sciences auf folgende Weise beschrieben. Die Felle werden zuerst gereinigt, enthaart, dann in Kalk- und Treibbrühe beinahe auf dieselbe Weise, wie wir es bei dem englischen Maroquin angegeben haben, behandelt. Nachdem sie aus der Treibbrühe kommen, werden sie in ein zweites Bad geworfen, welches aus weißen Feigen und Wasser bereitet wird, wodurch lezteres schleimig und gährungsfähig wird. In diesem Bade bleiben die Felle vier bis fünf Tage, und werden dann mit Stein-Salz allein (nicht mit Salz und Alaun) tüchtig durchgesalzen, wo sie dann zum Färben fertig sind. Die rothe Farbe gibt man ihnen mit Alaun und Cochenille, die gelbe mit Granatäpfel-Rinde und Alaun. Die Felle werden dann gegärbt, zugerichtet, mit etwas Oel weich gemacht und getroknet.

[119]) Im Originale heißt es irrig Brouffonet. A. d. Ueb.

Juften (Russia Leather).

In Rußland wird in verschiedenen Gegenden ganz vortreffliches Leder aller Art bereitet. Die Bereitungs-Art des schönen, wegen seiner Güte und seines eigenthümlichen Geruches allgemein bekannten, Juftens ist im III. B. S. 514. des View of the Russian Empire von Hrn. Tooke ausführlich beschrieben; wir müssen unsre Leser hinsichtlich des Details, auf dieses Werk verweisen.[120]) Die Häute werden (um ihre Zubereitung hier im Allgemeinen anzugeben) zuerst in eine schwache alkalische Lauge gethan, damit das Haar abgeht, und dann auf dem Baume geschaben: die Kalbleder werden dann mit Hundekoth und einem sauren Hafermehl-Bade gebeizt, und hierauf mit großer Sorgfalt und unter fleißigem Umkehren gegärbt. Man bedient sich hier selten der Eichenrinde, sondern der schwarzen Weide (black willow[121]), oder, wo diese nicht zu haben ist, der Birken-Rinde. Man färbt sie hierauf roth oder schwarz. Wenn sie roth gefärbt werden sollen, wird die Haut zuerst in Alaun-Wasser geweicht, und dann mit Brasilien-Holz gefärbt. Schwarz werden sie, wie gewöhnlich, mit Eisen-Auflösungen gefärbt. Hierauf wird das Leder mit Birken-Theer bestrichen, wodurch es seinen, so gepriesenen Geruch erhält (welcher Bücher, die in dasselbe gebunden sind, vor den Verheerungen der Würmer schüzt), und auf verschiedene Weise weiter bereitet. Die gestreifte oder gestriechelte Oberfläche erhält es mittelst eines sehr schweren Stahl-Cylinders, der mit Draht umwunden und darüber hingerollt wird.[122])

---

120) Dieses Werk ist unsern deutschen Technikern, so viel wir wissen, nur wenig bekannt. Wir wissen nicht einmal, ob eine deutsche Uebersezung hiervon vorhanden ist. A. d. R.

121) Diese Art ist nicht bestimmt angegeben. A. d. Ueb.

122) Das russische Leder verdankt seine Güte nicht bloß der russischen Gärbungs-Methode, sondern auch der ursprünglichen Güte der Haut auf dem lebenden Thiere selbst. In Rußland kennt man keine Stallfütterung; die Thiere sind auf den Steppen der Natur überlassen, die in dem kalten hyperboräischen Klima dem Rinde, wie dem Menschen, die Haut schon auf dem Leibe gärbt. Wie die russischen Fichten härter sind, als die unsrigen, so ist auch die russische Rinderhaut fester, als die unserer verweichlich-

Saffian oder Maroquin.

Man gärbt in Astracan und andern Gegenden des asiatischen Rußlands sehr guten Saffian oder Maroquin. Man verwendet hierzu nur Boks- oder Ziegenfelle. Die beliebtesten Farben an demselben sind roth oder gelb. Die Methode der Bereitung der Blössen ist im Allgemeinen dieselbe, wie bei uns bei dem gefärbten Maroquin (Marocco-Leder[123]), nämlich, mit Kalk, Hundekoth, und Kleien-Absud. Auch Honig braucht man zum Treiben. Der Honig wird im warmem Wasser aufgelöset, und etwas von dieser Flüssigkeit auf jedes Fell gegossen, welches so lang über hölzerne Mulden ausgebreitet bleibt, bis aller Honig eingesogen ist. Hierauf läßt man es ungefähr drei Tage lang gähren, und salzt es mit starker Salz-Auflösung, und hängt es zum Troknen auf. Nun kann das Fell gefärbt werden; wenn es roth werden soll mit Cochenille und Salsola ericoides, einer Kali-Pflanze, die auf den Steppen der Tartarei häufig wächst: diese Farbe wird dann mit Alaun ausgefärbt, und nach dem Färben wird das Fell mit Sumach gegärbt. Zu dem feinsten Roth nimmt man in dem Cochenill-Bade zugleich etwas Sauerklee, und vollendet hierauf die Gärbung mit Galläpfeln, statt mit Sumach, wodurch die Farbe so dauerhaft wird, als das Leder selbst. Die Streifen, die man an der Oberfläche dieser Felle immer wahrnimmt, werden denselben mittelst einer Art von schwerem eisernen Rechen mit stumpfen Zähnen gegeben. Die gelben Saffiane werden mit den Beeren einer Art Rhamnus gefärbt (wozu man die Grains d'Avignon eben so gut brauchen kann, wie es auch in andern Ländern geschieht[124]), oder mit den Blumen der wilden Kamille[125]).

---

ten Rinder, die wir mehr der Milch und des Fleisches, als der Haut wegen, ziehen. A. d. Ueb.

123) Die Engländer nennen Saffian Maroquin und Maroquin Marocco-Leder. A. d. Ueb.

124) Eben so gut schwerlich, als die orientalischen (persischen) Kreuzbeeren, deren botanischen Ursprung wir noch nicht genau kennen, wenn wir auch wissen, daß sie von einer der vielen Rhamnus-Arten kommen. A. d. Ueb.

125) Wilde Kamille? Wir haben keine zahme. Wahrscheinlich ist es die Anthemis tinctoria. A. d. Ueb.

Das sonderbare und schäzbare Leder, das unter dem Nahmen Schagrehn vorkommt, wird beinahe ausschließlich zu Astracan von Tataren und Armeniern verfertigt. Zu dieser Art von Leder kann man nur Pferde- und Esels-Häute benüzen, und von diesen nur ein kleines Stük von dem Kreuze gegen den Rüken. Dieses Stük wird unmittelbar über dem Schweife in einer halbkreisförmigen Form ungefähr 34 Zoll auf dem Kreuze und 28 längs dem Rüken ausgeschnitten, dann zuerst in Wasser geweicht, bis das Haar los wird, hierauf geschaben; dann wieder eingeweicht, und wieder geschaben, und zwar so dünn, daß es an Dike eine im Wasser eingeweichte Schweinsblase nicht übertrifft, wo dann aller fremdartige Stoff wegkommt, und nur eine reine häutige Blösse übrig bleibt. Hierauf wird das Stük über einen Rahmen fest gespannt, und gelegentlich befeuchtet, damit kein Theil desselben ungleich einschrumpft. Hierauf werden die Gestelle so auf ein Flöz gelegt, daß die Fleischseite nach unten kommt, und die Narbenseite wird mit den glatten schwarzen harten Samen des Chenopodium album überstreut (Alabuta genannt), worauf ein Filz kommt, so daß die Samen in die weiche feuchte Haut tief eingetreten werden können. Hierdurch erhält der Schagrehn jene eigenthümliche, rauhe, getüpfelte Oberfläche, die ihn so sehr auszeichnet. Die Häute werden nun auf den Rahmen sammt den Samen, die noch in ihnen steken, langsam im Schatten getroknet, bis die Samen sich ohne alle Gewalt abbeuteln lassen, und die Haut eine hornartige harte Masse bildet, an welcher die Narbenseite punktweise tief eingedrükt ist. Nun kommt sie auf einen, mit Wolle bedekten, festen Blok, und wird mit zwei oder drei eisernen Instrumenten (deren Form hier keiner Beschreibung bedarf) stark abgeraspelt, bis die ganze Narbenseite weggepuzt ist, so daß die Eindrüke der Samen nur seicht und vollkommen gleichförmig sind. Hierauf wird sie erweicht, zuerst in Wasser, dann in alkalischer Lauge, und warm und naß in Haufen über einander gelegt, wodurch die von den Samen niedergedrükten Theile wieder ihre Elasticität gewinnen, und, da sie durch das Weggpuzen nichts an Substanz verloren haben, wieder so hoch aufsteigen, als die abgepuzten Theile ehevor standen. So [126])

[126]) Es ist sonderbar, daß dieses, hier auf das Leder angewendete,

entsteht das körnige Ansehen, der dem, wie mit emporragenden Körnern überſäeten, Schagrehn eigen iſt. Nun wird die Haut geſalzen und gefärbt.

Die ſchöne grüne Farbe gibt man dadurch, daß man die Fleiſchſeite mit geſättigter Salmiak-Auflöſung tränkt, und mit Kupfer-Feile überſtreut, dann ſo aufrollt, daß die Fleiſchſeite nach innen kommt, und jede Haut einzeln mit ſchweren Gewichten belegt. Wenn die Haut 24 Stunden lang ſo gelegen iſt, hat der Salmiak Kupfer genug aufgelöſt, um die Haut mit der angenehmen meergrünen Farbe zu durchdringen. Man wiederholt dieſe Operation noch ein Mal, um der Farbe mehr Körper zu geben.

Blauer Schagrehn wird mit Indigo gefärbt, der, mittelſt Kalk, Honig, und unreiner Sodalauge aufgelöſt wird. Schwarzer Schagrehn wird mit Galläpfeln und Vitriol gefärbt. Zulezt werden die Häute mit Thran und Talg zugerichtet[127]).

LXVIII.

Verfahren bei der Appretur der weißgegärbten Schaf- und Ziegenfelle, von M. J. Main, Weißgärber zu Niort.

Aus der Description des Brevets d'invention. T. VIII. im Bulletin de la Société d'Encouragement. N. 253. S. 222.

Die meiſten Schaf- und Ziegenfelle in Frankreich werden weißgegärbt, und die ganze Bearbeitung derſelben beſchränkt ſich darauf, daß man ſie in Kalk legt, abhaart, und im Fluß-

Verfahren, durchaus demſelben ähnlich iſt, welches Hr. Straker zur erhabenen Arbeit auf Holz angewendet hat. A. d. O. (Vgl. Polyt. Journ. B. XVI. S. 528.)

127) Ueber Gärbematerialien, Lederbereitung, Juften- und Maroquin-Fabrikation u. ſ. w. findet man im polyt. Journal B. II. S. 163. 251. B. IV. S. 78. B. VII. S. 119. 179. 180. 183. 186. 187. 193. B. X. S. 379. B. XI. S. 385. 503. B. XII. S. 382. B. XIII. S. 210. 342. 424. B. XIV. S. 257. B. XV. S. 253. 257. 422. 429. B. XVI. S. 47. 134. 211. 356. B. XVII. S. 238. noch nähere Belehrungen. D.

wasser und mit dem Schabeisen behandelt, ausstreicht, ausspannt und geschmeidig macht, indem man so sorgfältig als möglich die Narbenseite schont. Man weicht sie in einer Mischung aus Wasser, Salz, Alaun, Eiern, Mehl, und nachdem sie von derselben gehörig durchdrungen wurden, breitet man sie aus, um sie zu troknen. Hierauf werden sie gewalkt, und endlich auf dem Streichrahmen geöffnet, oder gestrichen. Dieß ist die ganze Arbeit des Weißgärbers, der dem Handschuhmacher die auf diese Weise zubereiteten Häute überliefert.

Hr. Main verfährt aber auf folgende Weise, und erzeugt dadurch viel bessere und viel feinere Häute. Er nimmt unter den bereits weißgegärbten Häuten die dichtesten und festesten, welche die weitere Bearbeitung am Besten zu ertragen vermögen, weicht sie in reinem Wasser, und nachdem sie dasselbe gehörig eingesogen haben, bringt er sie auf einen vollkommen glatten Abstoßbaum, dessen die Weißgärber sich gewöhnlich bedienen. Als Unterlage der zu bearbeitenden Haut dient eine starke Kalbs-, Boks-, Schaf- oder Dammhirschhaut, die nicht zugerichtet, jedoch im Wasser rein gewaschen ist, und über den Abstoßbaum gehörig ausgebreitet wird. Nun nimmt der Gärber sein Abstoßeisen mit zwei Griffen, sezt es auf der Narbenseite der Schaf- oder Ziegenhaut auf, und schabt damit so stark, als wenn er eine Dammhirschhaut oder eine sämisch gegärbte Schafhaut, die eben aus dem Oele kam, zu schaben hätte, bis die erste und zweite Oberhaut, die erste und zweite Narbe (la fleur et l'arriere fleur) weggepuzt ist.

Nachdem der Arbeiter sein Abstoßeisen über die ganze Fläche der Haut geführt, und beide Narben abgestoßen hat, troknet er die Haut unter Dach, indem er sie mit den Hinterfüßen an zwei Hakennägeln, oder, in Ermangelung derselben auf eigenen Schnüren aufhängt. Wenn sie endlich troken geworden ist, walkt er sie, und öffnet sie auf dem Streichrahmen, wie der Weißgärber gewöhnlich zu thun pflegt. Wenn die Haut zu schnell getroknet ist, und dadurch zu sehr zusammengezogen wurde, so befeuchtet er sie etwas, und wenn die Feuchtigkeit sich gleichförmig in der Haut verbreitet hat, öffnet leztere sich dann leichter in dem Streichrahmen. Die geöffnete und getrok-

nete Haut wird dann dem Bimser (ponceur) übergeben, der sie auf eine Art von Bereitbok, wie ihn die Lederbereiter zu haben pflegen, bringt, und mit einem Bimssteine die Narbenseite überfährt, an welcher der Gärber die Narbe weggenommen hat. Wenn sie weiß bleiben, und gefärbt werden soll, bedient sich der Bimser bloß des Meersandes, der gewöhnlich sehr fein ist, und reibt die Haut schnell und scharf mit demselben, und dem Bimssteine, den er in der rechten Hand hält, und mit welchem er rasch auf und abfährt, während er mit der linken Hand das Ende der Haut festhält.

Wenn die Haut blaßgelb werden soll (die gewöhnlich die beliebteste Farbe ist), so bedient man sich eines Steines, der aus 6 Theilen Meudon-Weiß (Blanc de Meudon [128]), und zwei Theilen gelbem Ocher, die man pülvert, gehörig mengt, dann befeuchtet, abknetet, und troknet. Mit diesem Steine überfährt man die ganze Oberfläche der Haut auf jener Seite, auf welcher ehevor die Narbe saß. Der Bimser drükt fest auf, und treibt den Bimsstein mit aller Schnelligkeit umher, indem er etwas feinen Sand zersezt, und die Haut eben so reibt, als wenn sie weiß bleiben oder gefärbt werden sollte.

Dieses Bimsen, wenn es gehörig geschieht, vollendet die Feinheit, die man der Haut durch obige Bearbeitung und durch die Abnahme der Narbe gegeben hat. Man spannt nun die Haut, plättet sie mit einem Plätteisen (Biegeleisen), wodurch sie noch feiner wird, und noch mehr Glätte erhält, und gibt sie dann dem Handschuhmacher, der hieraus die schönsten Handschuhe verfertigen wird.

LXIX.

Neue Methode einen Artikel zu erzeugen, der in vielen Fällen statt Leders, und zu verschiedenen anderen nüzlichen Zweken verwendet werden kann, worauf Thom. Hancock, Patent-Korkmacher zu Goswell Mews, Goswell-Street, Middlesex, am 29. November 1824. sich ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts, N. 56. 57. S. 22.

Der Patent-Träger schlägt vor, diesen Artikel, der in vielen Fällen statt Leders gebraucht werden soll, aus Faserstoff zu be-

[128]) Wir vermuthen, daß dieß eine Art Kreide ist, woran es in Frankreich nirgendwo fehlt. A. d. Ueb.

reiten, den er mit flüssigem elastischen Gummi, z. B. Kautschuk, überzieht. Er bereitet in dieser Absicht vorläufig Flachs, Wolle, Baumwolle durch Hächeln oder Kardätschen vor, und bringt sie dann in gerade Lagen von gehöriger Dike, die er in einem Troge in Wasser taucht oder filzt, worauf er das Wasser wieder aus denselben entweder mittelst eines Walzen-Paares, oder auf eine andere schikliche Weise ausdrükt.

Durch diese Zubereitung ist das obige Material nun steif geworden, und wird, in diesem Zustande, mit einer Masse überzogen; die der Patent-Träger natürlichen elastischen flüssigen Gummi nennt (native elastic liquid gum) und für einerlei mit Kautschuk erklärt. Dieser Gummi wird mittelst eines Spatels oder eines andern schiklichen Instrumentes aufgetragen. Das so zubereitete Material wird zwischen Platten oder Brettern gepreßt, damit es flach wird, und, nachdem die lezte Lage Gummi aufgetragen ist, durch Walzen gezogen.

Man kann auf diese Weise Riemen verfertigen, wenn man den Faserstoff in hölzerne Model legt, und die langen Flachs-Fasern mit kurzen Baumwollen-Fasern mengt. Man empfiehlt hölzerne Model, indem die metallnen sie färben könnten. Wenn dieses künstliche Leder aber schwarz werden soll, dann wird diese Sorgfalt überflüssig.

LXX.

Verfertigung durchscheinender Blätter, die, wie Horn, an Laternen und Leuchtfeuern gebraucht werden können, und aus der Bauchhaut des Kuttelfisches (Sèche, Margatte) bereitet werden.

Aus der Description des Brevets d'invention, T. IX. im Bulletin de la Société d'Encouragement. N. 253. p. 224.

Das Materiale zur Verfertigung dieser durchscheinenden Blätter wird unten am Bauche des Kuttelfisches gefunden, den man gewöhnlich Margatte nennt, und von welchem man auch das in verschiedenen Künsten gebrauchte Os Sepiae erhält. Dieser Mollusk (poisson!) [129]) ist häufig an den fran-

[129]) Dieser sogenannte Kuttelfisch ist ein Mollusk, kein Fisch,

zösischen Küsten, vorzüglich an der ehemahligen Bretagne. Die Engländer fangen ihn im Julius und August, in welchen Monaten er am häufigsten vorkömmt, während er sonst nur selten sich zeigt.

Nachdem man dem Thiere die Haut am Bauche abgenommen hat, die gewöhnlich die Dike eines Fingers hält, wäscht man die erhaltenen Stüke zuerst im See-Wasser, und läßt sie dann abtröpfeln. In diesem Zustande fühlen sie sich zart an, außer an ihrer inneren Seite, die fester ist, und die die Blättchen bilden muß. Nach einigen Tagen werden sie, wenn es warm ist, weicher, und dann bewahrt man sie in Fässern auf, wo sie sich einige Zeit über erhalten können.

Um sie zuzubereiten, braucht man mehrere Kufen, in welchen man sie im süßen Wasser wäscht, welches man so oft erneuert, bis es klar abläuft. Nur durch das sorgfältigste Waschen werden die Blättchen vollkommen durchscheinend.

Nachdem sie vollkommen rein geworden sind, breitet man sie in einer Trokenstube aus, wo man sie mittelst hölzerner oder eiserner Haken spannt, und dann stark heizt, um alles Fett schmelzen zu machen; in dem Maße, als das Fett sich vermindert, werden die Blättchen dünner, und mehr durchscheinend.

Wenn die Blättchen auf diese Weise abgefettet sind, weicht man sie einige Tage über in reinem Wasser; sie werden weicher, und wenn sie noch einiges Fett enthalten, bringt man sie in die Trokenstube zurük. Man wiederholt diese Operation so lange, bis die Blättchen dünn genug werden, und nicht brüchig sind, was durch das Ausschmelzen des Fettes und durch durch die vollkommene Befreiung von demselben geschieht. Die Größe der Blättchen ist nach jener des Thieres verschieden.

Um sie flach und glänzend zu machen, preßt man sie zwischen gut polirten Kupfertafeln, und überzieht sie mit Terpenthin-Firniß, den man auf folgende Weise bereitet. Man zerläßt den Terpenthin in Weingeist auf warmer Asche, oder im Wasserbade; der Weingeist verfliegt; man seiht den Firniß

---

und heißt Sepia officinalis. Er findet sich auch in der Ostsee, wie im Mittelmeere. A. d. Ueb.

durch Leinwand, damit er klar wird. Wenn man nun noch Pferdehufe in diesem Firnisse auflöst, so riechen diese Blättchen, selbst bei dem Verbrennen, nach Horn. [130])

LXXI.

Ueber Leim- und Schlicht-Bereitung für Weber und Papiertapeten-Fabrikanten ꝛc.

Aus dem Manufacturer's Assistant [131]) in Gill's technical Repository. August. 1825.

Leim wird aus Häuten, Fellen, Blössen, aus den Ohren und Füßen der Thiere bereitet; je älter das Thier, desto besser der Leim.

Hautabfälle (Abschnizel) der Häute, die eben aus dem Kalkäscher kommen, sind das beste Leim-Material; gegärbtes Leder, zumahl wenn es mit Oehl getränkt wurde, taugt nicht zu Leimbereitung. [132])

112 Pfund Abschnizel (hide-roundings), geben 56 Pfd. Leim; eben so viel Abschnizel von Weißgärbern oder Alaun-Leder, von Sämischgärbern, vor dem Gärben oder Oehlen, 40 Pfund; Hasen- und Kaninchenfelle (die nie in Kalk, oder Alaun kommen, und daher auch von Leinen-Färbern und Steif-Leinwand-Fabrikanten vorzüglich gebraucht werden) 35 Pfd.; eben so viel von den Abschnizeln der Balghändler, 25 bis 28 Pfund; Pergament-Schnizel 14 bis 16 Pfund.

Hierbei hängt aber sehr viel davon ab, daß diese Artikel rein von Kalk, Staub und Schmuz sind; daß sie vollkommen troken und gut erhalten sind.

Man erspart viel an Siedekosten, wenn man diese Materialien 24 Stunden vor ihrem Auskochen in frischem Wasser vorher in anderem Wasser 24 Stunden lang weichen ließ.

---

130) Es ist offenbar, daß man diese Blättchen auch zu anderen, vorzüglich gepreßten, Arbeiten benüzen kann; nicht bloß zu Laternscheiben allein. A. d. Ueb.

131) Einem Werke, das Hr. Gill sehr lobt. A. d. Ueb.

132) Außer bei Bereitung des braunen Papiermaché, wo man den Leim aus gegärbten Leder verfertigt. A. d. Hrn. Gill.

Die Menge des anzuwendenden Wassers hängt von der Stärke des Leimes ab, die man zu erhalten wünscht, je nachdem man nämlich Eine Pinte Wassers auf eine Unze Leimes, oder 2 Gallons auf Ein Pfund Leim zur jedesmahligen Schlicht rechnet.

Die Haut-Abschnizel (hide-roundings), fordern 1 Gallon Wasser auf 1 Pfund; Alaun-, Sämisch- und Hand-Schuhmacher-Leder 1 Gallon auf 40 Loth; Hasen- und Kaninchen-Felle 1 Gallon auf 48 Loth; Abschnizel der Balghändler, 1 Gallon auf 56 Loth; Pergament-Abschnizel 1 Gallon auf 100 Loth.

Die bestimmte Menge Wassers wird zuerst in den Kessel gethan nach der Menge Schlicht, die man verfertigen will. Nachdem der zur Schlicht bestimmte Artikel zugesezt ist, muß immer dieselbe Menge Flüßigkeit unterhalten werden, bis alle Gallerte ausgezogen ist. Sobald das Wasser merklich im Kessel abnimmt, muß neues zugegossen werden, weil man sonst Zeit und Mühe umsonst verliert.

Eine eiserne Pfanne oder ein eiserner Kessel ist besser als jeder andere, vorausgesezt, daß man während des Siedens vorsichtig, nach und nach, kaltes Wasser zugießt. Unten im Kessel muß ein eiserner Rost angebracht seyn, um das Anbrennen und Umrühren der auszusiedenden Materialien zu ersparen.

Hr. Gill bemerkt, daß die ausgesottene Flüßigkeit durchgesiehen werden muß, und daß die Papiertapeten-Fabrikanten ihren weißen Leim vorzüglich aus der enthaarten Kälberhaut am Vordertheile des Kopfes bereiten. Die Haut der Schollen, meint er, und auch die Haut anderer Fische, könnte, nach vorläufiger Entfettung im Kalkwasser, in welches man sie eintaucht, sich leicht zu Schlicht zersieden lassen, und die Brühe dürfte bloß durchgesiehen werden, um dieselbe, wie Fischleim, zu benüzen. [133])

[133]) Das Durchseihen des Leimes hat aber seine eigenen Schwierigkeiten. A. d. Ueb.

LXXII.

Verbesserungen bei Verfertigung der Seiden-Hüte, worauf Thom. Hopper, Esqu., zu Reading, in der Grafschaft Berks, am 20. November 1824 sich ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. October. 1825. S. 218.

Der Wollen-Stoff, welcher die Basis bildet, wird zuerst in einer Auflösung von gemeinem Alaun (saurer schwefelsaurer Pottasche und Thonerde), ungefähr zwei Stunden lang gekocht: man rechnet hierbei zwei bis drei Pfund Alaun auf ein Gallon Wasser. Er wird hierauf herausgenommen, in reinem Wasser gut ausgewaschen, ausgewunden, und alsogleich in eine Auflösung von Hausenblase, oder Leim von verschiedener Stärke, aber siedend heiß, eingetaucht, und auf einem Gestelle, wo er zugleich einige Form erhält, getroknet. Das auf diese Weise bereitete Tuch wird, noch ehe oder nachdem es ganz troken geworden ist, wieder in eine starke Auflösung von Essig- oder Weinsteinsaurer Thonerde, oder von Alaun getaucht, und einige Stunden in dieser Flüßigkeit gelassen, dann ausgewaschen, und wie vorher getroknet. Obige essigsaure Thonerde wird auf folgende Weise bereitet: man nimmt ungefähr 3 Pfund Alaun, 1 Pfund Bleizuker, einzeln in einem Gallon Wasser aufgelöst, mischt beide Auflösungen, und seiht sie dann ab. Die weinsteinsaure Thonerde bereitet man auf folgende Weise. Man läßt ungefähr 2½ Pfund Alaun, und 1¼ Pfund Weinstein in einem Gallon siedenden Wassers auf: die Auflösung darf nicht durchgeseiht werden. Diese beiden Bäder dürfen nicht heiß seyn. Eine dritte Methode ist, das vorher gealaunte Tuch in eine Auflösung von Gallerte und von einem der beiden Alaunsalze, die zusammengeschüttet werden, einzutauchen, dann auszuwinden, ein oder zwei Mahl in eine alkalische Lauge zu tauchen, und dann wie vorher zu troknen. Auf diese Weise wird die Gallerte, wie man zu sagen pflegt, im ersten, zweiten oder dritten, Grade fixirt; der Arbeiter kann bloß den ersten Grad allein, oder den zweiten zugleich mit demselben, oder den drit-

ten allein anwenden. Bei dem lezten Verfahren entsteht eine doppelte chemische Veränderung; die Säure in dem Alaunsalze verläßt dasselbe, und verbindet sich mit dem Alkali, während die Basis jenes Salzes, die Thonerde, sich mit der Gallerte vereint, dieselbe in Wasser unauflösbar macht, und mit derselben verbunden, in dem Tuche hängen bleibt. Durch das Alaunen entstehen verschiedene Vortheile. Es wird durch dasselbe alles Fett aus der Wolle auf eine kräftige Weise entfernt, wodurch, in Vereinigung mit der starken Verwandtschaft desselben mit dem Tuche und mit der Gallerte, zwischen welchen sonst nur wenig Verwandtschaft besteht, es als kräftiges Zwischenmittel zur Befestigung der lezteren dient; es sezt dasselbe in den Stand der Einwirkung des Wassers zu widerstehen, durch dessen Einsaugung, wenn das Tuch unzubereitet ist, und durch den dadurch vergrößerten Umfang eine der Hauptursachen hervorgeht, warum die harzigen Gummi nachlassen, und der Hut aus dem Leime geht. Dieses Alaunen beugt auch dem merklichen Eingehen vor, wenn der Hut mehrere Mahle nach einander naß wird; es erleichtert das Ankleben des Gummi an die Wolle, und hülft jene Materialien im Gleichgewichte erhalten, die in der Hize schmelzbar sind. Die harzigen Gummi können nun auf dieselbe Weise angewendet werden, wie man sie gegenwärtig anbringt, oder man kann sie auf nassem Wege auftragen, indem man sie in einer geistigen Flüßigkeit auflöst, und venezianischen Terperthin in gehörigem Verhältnisse zusezt. Gewöhnlich mengt man ein Drittel oder Viertel Harz oder Sandarach mit dem Lak: Mastix ist aber besser, indem er während des Erkaltens nicht so zusammenläuft, wie Sandarach, und mehr Zähigkeit besizt, als beide. Er enthält etwas, was dem Kautschuk ähnlich ist. Kautschuk oder Gummi elasticum in rectificirtem Oehle aufgelöst, und mittelst reiner Thonerde troknend gemacht, oder mittelst gewaschenem Aether, oder, was noch wohlfeiler ist, mittelst so viel essigsaurer Thonerde, als dadurch absorbirt wird; dieß muß zusammengerieben werden. Dieß dient zur Krempe: die Anwendung ist dem Gutbefinden des Fabrikanten überlassen. Zwischen den harzigen Gummi-Arten und dem Firnisse muß ein Zwischenmittel kommen, das

in der Hize nicht schmilzt, und lezteren hindert, sich zu sezen. Hausenblase in schwachem Weingeiste aufgelöst, Acacien-Gummi, einfacher oder reiner Thonerde-Teig ist hinlänglich. Die reine Thonerde wird auch innenwendig angewendet, mit gemeinem oder harzigem Teige gemengt. Man erhält reine Thonerde, indem man in eine Alaun-Auflösung eine Auflösung von Pottasche, Sode, oder Ammonium gießt, und das niedergeschlagene Pulver ein oder zwei Mahl mit siedend heißem Wasser auswäscht, dann filtrirt, und das Pulver troknet. Man kann nun gemeinen Firniß, oder den folgenden anwenden, der aus 4 Theilen Asphalt, 2 oder 3 Theilen Gummi-Mastix, oder Acrimi (sic!), 2 oder 3 Theilen troknenden Leinöhles besteht. Das Harz und der Gummi wird in einem eisernen Gefäße über Kohlenfeuer geschmolzen, und Oehl zugesezt; nachdem alles gehörig gemischt ist, nimmt man das Gefäß vom Feuer, sezt 2 Theile venezianischen Terpenthin zu, und nach und nach 6 bis 8 Theile wesentlichen Oehles, seiht es durch, und sezt, wenn es nach dem Erkalten zu dik seyn sollte, noch mehr wesentlichen Oehles zu. Die hier angegebenen Verhältnisse lassen sich abändern. [134])

LXXIII.

Physisch-chemische Untersuchungen über die Kohle. Von Hrn. M. Cheuvraisse, Prof. der Chemie an der königl. Schule der Artillerie und des Genie-Wesens.

Aus den Annales de Chimie et de Physique. 1825. Aug. S. 426.

Wir theilen aus dieser sehr ausführlichen Abhandlung nur das Resultat mit, welches der Hr. Verfasser in Folgendem dargestellt hat.

Verkohlung. Alle der Verkohlung fähigen Substanzen, geben nach dem dabei angewendeten Hizgrade verschiedene Kohlen; dieß veranlaßte mich alle kohligen Substanzen provisorisch, nach dem mehr oder weniger vorgerükten Grade ihrer Verkohlung, in zwei große Klassen zu bringen, um so mehr, da diese beiden Klassen ganz entgegengesezte Eigenschaften besizen.

Leitungsfähigkeit für Elektricität. Die Erfahrung hat mir gezeigt, daß die Kohle der ersten Klasse [135]) im tro-

134) Die Redaction des Repertory of Patent-Inventions bemerkt, daß dieses Muster eines Patentes genau mit dem Originale collationirt wurde. Wir haben diplomatisch genau übersezt. A. d. Ueb.

135) Die Kohlen der ersten Klasse erhält man, wenn man die vegetabilischen oder animalischen Substanzen so lange der Destillation in einer Retorte (von Steingut oder Porcellan) unterwirft,

kenen Zustande kein Leiter ist, während die Kohle der zweiten Klasse zu den vollkommnen Leiter gehört. — Ich zeigte hierbei den Vortheil, die Berührung mit Zink zu benüzen, um vorhinein zu erkennen, ob die Kohle ein Leiter ist oder nicht. Bei Ausmittlung derjenigen Kohlen, welche die größte Leitungsfähigkeit besizen, fand ich, daß diese Eigenschaft jenen Kohlen im höchsten Grade zukommt, die am stärksten erhizt wurden, wie man dieß auch leicht in Hochöfen bei den der Verbrennung entgangenen Kohlen sehen kann. Die Elektricität, welche diese Kohlen bei Berührung mit Zink entwikeln, sezte sie in dieser Hinsicht selbst über das Silber. — Aus diesen Beobachtungen ergeben sich natürlich folgende Anwendungen: 1) konnte man bessere und wohlfeilere Säulen, als die gewöhnlichen, zusammensezen, wenn man, statt des Kupfers, Kohlen der Hochöfen oder andere, einer großen Hize ausgesezt gewesene, Kohlen nehme; 2) ist es, wenn man, wie bei der Errichtung von Blizableitern, die Elektricität dem Boden mittheilen will, besser nur diese lezteren Kohlen anzuwenden, oder in deren Ermanglung die Cokes, die weit besser sind, als die gewöhnlichen Holzkohlen, welche man auf eine ähnliche Art, wie die Löschkohlen gewinnt.

Leitungsfähigkeit für Wärme. Die Kohlen eines und desselben Körpers besizen auch, in Hinsicht auf Leitungs-Fähigkeit der Wärme, in ihrem ersten und zweiten Grade der Verkohlung entgegengesezte Eigenschaften. Eine sehr wichtige Erscheinung hierbei ist diese, daß gerade die Kohlen, welche die Elektricität leiten, auch Wärmeleiter sind. — Da die Leitungs-Fähigkeit der Kohle für Elektricität und Wärme für alle Kohlen des zweiten Zustandes gleich ist, so ist es leicht, die eine dieser Eigenschaften durch die andere auszumitteln; der Zink wird also im Vorhinein angeben, ob eine bestimmte Kohle als Wärmeleiter angewendet werden könne.

Dichtheit. Die Kohlen im ersten Zustande der Verkohlung sind im Allgemeinen weniger dicht, als die im zweiten Zustande.

Einsaugung der Feuchtigkeit. Ich fand: 1) daß die Kohlen desselben Holzes, in zwei verschiedenen Zuständen von Verkohlung, mit der Zeit dieselben Quantitäten Feuchtigkeit einsaugen, wenn sie der gesättigten Luft ausgesezt werden; 2) daß diese Einsaugung bei den Kohlen im ersten Zustande der Verkohlung immer schneller geschieht, als bei den anderen; 3) daß die ganzen Kohlen um so mehr Feuchtigkeit einsaugen, je

---

bis keine Dämpfe mehr austreten. Die so erhaltenen Kohlen von gleicher Natur und gleichem Zustande der Verkohlung, werden in Kohlen der zweiten Klasse dadurch umgeändert, daß man sie (gleichviel in verschlossenen Gefäßen oder beim Zutritt der Luft) noch so lange erhizt, bis sie rothglühen. Die Rothglühhize ist hinreichend für die Kohlen aus vegetabilischen Substanzen, die aus animalischen Substanzen hingegen, erfordern ein heftiges Feuer, um in den zweiten Zustand der Verkohlung übergeführt zu werden. D.

geringer ihre Dichtheit ist; 4) endlich, daß sich die gepülverten Kohlen ebenso wie vor dem Pülvern verhalten, nur daß die Menge des eingesogenen Wassers geringer ist. Hieraus erhellt, daß man bei Anwendung der Kohle als Einsaugungs-Mittel den Kohlen von leichtem, nicht gepülverten Holze im ersten Zustande den Vorzug geben muß.

Verbrennbarkeit. Die Gelehrten, welche die Verbrennbarkeit der Kohlen untersuchten, beschränkten sich darauf den Unterschied anzugeben, welchen sie bei Verbrennung der Kohlen verschiedener Körper bemerkten; eine große Lüke in diesen Beobachtungen besteht darin, daß der Grad der Verkohlung der untersuchten Kohlen nicht angegeben ist. Die Erfahrung zeigte mir, daß die Kohle eines und desselben Holzes im ersten Zustande der Verkohlung leichter zu erzeugen ist, als im zweiten Zustande. Freilich wäre es wichtig, auch den Maßstab der Verbrennbarkeit einer und derselben Kohle durch alle die verschiedenen Zustände durch anzugeben, in welche sie übergeht, ehe man sie dem Maximum der Hize aussezt. Ich habe mir vorgenommen, mich dieser eben so langwierigen, als delicaten Arbeit in der Folge zu unterziehen.

Nach diesen Resultaten bringe ich alle verkohlten Substanzen, die zu irgend einer gleichen Art gehören, in zwei große Klassen. In die erste Klasse seze ich alle Kohlen vom ersten Grade der Verkohlung, welche zugleich am wenigsten dicht sind, die Elektricität und die Wärme am wenigsten leiten, am leichtesten verbrennen, und am schnellsten Feuchtigkeit einsaugen. In die zweite Klasse hingegen seze ich alle Kohlen, welche einer hohen Temperatur ausgesezt waren, oder welche sich im zweiten Zustande der Verkohlung befinden, die zugleich am dichtesten sind, die Elektricität und die Wärme am besten leiten, am schwersten zu verbrennen sind, und die Feuchtigkeit aus der Luft langsamer anziehen, obgleich sie mit der Länge der Zeit ebenso damit gesättigt werden.

LXXIV.

Auszug aus einer Abhandlung über die Runkelrüben, ihre Analyse, und die Produkte ihrer Cultur, von Hrn. Payen.

Aus dem nouveau Bulletin des sciences par la société philomatique. 1825. Août. p. 119.

Man fühlt in Frankreich, ungeachtet der Colonien, immer mehr die Vortheile der Runkelrüben-Zuker-Fabrication in Verbindung mit Viehzucht. [136])

[136]) Man vergleiche hiemit den Artikel Nahrungsmittel S. 261 in dem vorhergehenden Hefte dieses Journals. D.

Die Resultate der, von Hrn. Payen angestellten Analyse sind in Kürze folgende:

Rother Färbestoff. Häufig in den dunkel-gefärbten Runkelrüben, durch Säuren wenig veränderlich, durch alkalische Substanzen veränderlich; von selbst in ein lebhaftes Gelb mit den Eigenschaften des Färbestoffes der gelben Runkelrübe übergehend, und fähig Baumwoll-Garn schön hellgelb zu färben; in wasserfreiem Alkohol unauflöslich, in verdünntem Alkohol mehr auflöslich. Dünne Schnitten von rothen Runkelrüben werden durch öftere Behandlung mit Alkohol von 20° vollkommen entfärbt; das Wasser allein nimmt ihnen nur eine geringe Menge ihres Färbestoffes.

Gelber Färbestoff. Nicht sehr häufig, in Alkohol von allen Graden und in Wasser auflöslich; dem gelbgewordenen rothen Färbestoffe analog. — Das Verhältniß der Mengen dieser beiden Färbestoffe ist in den Runkelrüben sehr verschieden; man bemerkt auch verschiedene Nüancirungen desselben; gegen die Haut zu sind sie immer dunkler, und gegen die Axe der Wurzel blässer; manches Mahl ist sogar bloß die Haut allein gefärbt.

Ein dritter brauner Färbestoff bildet sich an der Luft, und wie es scheint durch Veränderung einer vegetabilischen Substanz; wenigstens nähern sich seine Eigenschaften jener einer Auflösung von Braunzuker.

Wesentliches Oehl. Zum Theile im Wasser auflöslich, welchem es einen starken giftigen Geruch mittheilt; in Alkohol sehr auflöslich.

Eyweiß, welches bei der Destillation die Producte thierischer Substanzen gibt, und Schwefel enthält; es riecht beim Faulen nach faulen Eyern ꝛc.

Fette Substanz. In wasserfreiem Alkohole und in Aether auflöslich; nimmt von selbst einen ranzigen Geruch an, verbindet sich mit den Alkalien, und wird von denselben mit den Zeichen der fetten Säuren von Säuren wieder abgeschieden; in der Kälte trennt sie sich freiwillig in eine flüßige und in eine feste, fette Substanz.

Stikstoffhaltige Substanz. In Wasser und Alkohol auflöslich, dem Osmazon analog.

Faserstoff. 1) in starken langen Fasern; 2) in sehr dünnen, sehr schwammigen Fasern, welche die Zellen in dem fleischigen Gewebe bilden, und einen braunen Färbestoff fest zurükhalten, der durch nach und nach angewendetes schwaches Chlor, Ammonium und Wasser, ohne Nachtheil für den Faserstoff zerstört wird.

Gallerte oder freie Säure. Bildet mit dem Ammonium eine neutrale auflösliche Verbindung, und wird daraus durch alle Säuren und Metallauflösungen, als eine consistente Gallerte gefällt. Diese Säure ist identisch mit jener, welche

Payen in der Rinde des Ailanthus glandulosa fand, (Journal de Pharmacie. 1824. p. 385, 391, 394.) und mit Braconnot's Pektik-Säure, (die aber Payen früher entdekt haben will). Payen fand auch, daß die Gallerte der Johannesbeeren, welche Hewey, John, und Guibourt untersuchten, und welche Vauquelin in den Johannisbeeren, in der Cassia und in den Tamarinden fand, aus dieser Säure besteht; obgleich noch keiner dieser Chemiker die Eigenschaft derselben, die Säuren zu sättigen, gefunden hatte. Da diese Substanz im Stande ist mit 100 Gewichtstheilen Wasser eine consistente Gallerte zu bilden, so läßt sich die Festigkeit der meisten Früchte und fleischigen Wurzeln bei ihrem großen Wassergehalte erklären. Auch die große Härte der Runkelrüben, welche nach meinen Versuchen 2—3 Hunderttheile in Wasser unauflösliche Substanzen und bloß 1—1,5 Faserstoff enthalten, ist dadurch vollkommen erklärt, wenn man bemerkt, daß die Pektik-Säure schon alle auflöslichen Substanzen in einer ziemlich starken Consistenz erhält.

Aromatische Substanz. Geruch analog dem der Vanille; in Wasser, Alkohol und Aether auflöslich.

Zuker. Dieses unmittelbare, mit jenem des Zukerrohres identische, Princip befindet sich in sehr verschiedenen Verhältnissen in den verschiedenen Abarten von Runkelrüben, (von 0,05 bis 0,09). Das analytische Verfahren, um es zu erhalten, ist äußerst schwierig und kleinlich. Nach meinem Erfahrungen, die auf einem und demselben Boden gemacht wurden, müssen die Runkelrüben, in Hinsicht auf ihren Zukergehalt, in folgende Ordnung gebracht werden:

1) Weiße Runkelrübe (Beta alba); sogenannte schlesische, birnförmig; enthält am meisten freie Säure, und ist auch die härteste.

2) Gelbe große Runkelrübe (Beta lutea major); aus Samen von Castelnaudari.

3) Rothe Runkelrübe (Beta rubra romana); aus Samen von Castelnaudari.

Hierauf folgen die sogenannten panachirten (roth und weißen) Runkelrüben, die gelbe Runkelrübe, die gemeine rothe, und endlich die sogenannte Hungersnoth (Disette Beta sylvestris.)

Nicht krystallisirbarer Zuker. Man erhält immer etwas davon; allein der krystallisirbare verdirbt sehr leicht, nicht bloß während der Fabrikation, sondern auch durch die, bei der Analyse angewendeten, Reagentien, und es gelingt durch die größte Vorsicht die Menge des nicht krystallisirbaren Zukers so sehr zu vermindern, daß wahrscheinlich aller in den Runkelrüben enthaltene Zuker krystallisirbar ist.

Saure, äpfelsaure Pottasche. — Saures, äpfelsaures Ammonium. — Saures, äpfelsaures Eisen.

— Salzsaure Pottasche. — Phosphorsaurer Kalk. — Kleesaurer Kalk. — Schwefelsaurer Kalk.

Salpetersaure Pottasche. Spuren. Der Gehalt an diesem Salze ist nach dem Boden, auf welchem die Runkelrüben wuchsen, sehr verschieden. Auf gedüngtem Boden enthalten die Runkelrüben eine große Menge davon, und dann enthalten sie auch viel mehr Ammonium und stikstoffhaltige Substanz.

Alkalische Substanz. Krystallisirt in gekreuzte Nadeln; in Wasser und Alkohol wenig auflöslich; in Säuren sehr leicht auflöslich; mit Essigsäure oder Salzsäure verbunden scheint sie diese Säuren bei einer sorgfältigen Calcination zu verlassen; denn man erhält sie auch dann noch krystallisirbar, weiß und sehr alkalisch. Diese Substanz ist jedoch nicht hinlänglich charakterisirt.

Schwefel. — Kieselerde. — Chloraphyll, findet sich bloß in den, während des Wachsthumes, dem Lichte ausgesezten Theilen der Haut.

Die Aussonderung, welche in der, am Kopfe der Runkelrüben befindlichen, Höhle enthalten ist, besteht, besonders analysirt, wie die ganze Wurzel, aus den oben angegebenen Bestandtheilen, in denselben Verhältnissen, mit Ausnahme des starken holzigen Faserstoffes, der ihr ganz fehlt, des Färbestoffes, den sie in geringerer Menge enthält, und der manches Mahl von dem der übrigen Wurzel ganz verschieden ist, und mit Ausnahme des Zukers, welcher ganz fehlt. Statt dieser Bestandtheile befinden sich darin eine bedeutende Menge salzsaure Pottasche und salpetersaures Ammonium, welche man leicht krystallisirt bekommt, und mit Alkohol scheiden kann, und auch mehr aromatische Substanz. Diese Aussonderung, so wie die ganze Runkelrübe, enthält keine Spuren von Starkmehl.

Die Bestandtheile dieser Höhle nähern sich jener der Blattstiele, welche jedoch vielmehr Eyweiß, mehr salzsaure Pottasche, und weniger aromatische Substanz enthalten.

Der Saft der Fasergefäße, während der Vegetation besonders für sich ausgezogen, besizt einen schwachen, sehr milden Geschmak, und enthält nur geringe Menge der, in den übrigen Theilen der Runkelrübe enthaltenen, Bestandtheile.

Wenn man diese Bestandtheile vergleicht mit der Verfahrungsweise bei der Runkelrüben-Zuker-Fabrikation, so wird man folgende Bemerkungen machen.

Nach der am allgemeinsten angenommenen, und jener der Colonien analogen, Methode scheidet der Kalk, welcher dem Safte in dem Augenblike zugesezt wird, wo dessen Temperatur nahe an der Südhize ist, die Pektik-Säure (oder den pektiksauren Kalk), als häufigen Schaum ab, welcher das Eyweiß, den phosphorsauren und apfelsauren Kalk, die Kieselerde und einige erdige Substanzen zum Theile mit sich fortnimmt; in der Flüs-

sigkeit befindet sich ein Ueberschuß von Kalk und Pottasche, welche von der Zersezung der essigsauren Pottasche herrührt; die thierische Kohle, welche man dem abgeschäumten Safte zusezt, beseitigt den Kalk; zurükbleibt freie Pottasche, welche im Laufe des Abdampfens den Zuker verdirbt, einen großen Theil davon unkristallisirbar macht; dann Eyweiß, welches, indem es verdirbt, dem Syrupe, dem Zuker und der Melasse einen schlechten Geschmak mittheilt. Ein Theil des apfelsauren Kalkes sezt sich während des Eindampfens ab.

Einige Fabrikanten pflegten nach dem Abschäumen eine geringe Menge Schwefelsäure zuzusezen; sie sättigten so den Kalk und die Pottasche; allein diese Substanzen hatten schon einen Theil des Zukers verdorben, und überdieß macht ein geringer Ueberschuß dieser Säure eine große Menge des Zukers unkristallisirbar.

Nach dem, jüngst von Hrn. Crespel angegebenen, Verfahren wird der größte Theil der Pektik-Säure, des Eyweißes, die Kieselerde und einige fremde Substanzen durch Schwefelsäure, welche in der Kälte auf den mit Wasser verdünnten Zuker, sehr wenig wirkt, entfernt. In der Flüssigkeit bleibt Aepfelsäure, Schwefelsäure und etwas Pektiksäure, schwefelsaure Pottasche, ꝛc. Der Kalk, welcher hierauf zugesezt wird, fällt den größten Theil der Säuren, und vertreibt das Ammonium; die schwefelsaure Pottasche wirkt nicht auf den Zuker, und da die thierische Kohle den überschüssigen Kalk und den Farbestoff beseitigt, so bleiben in der Flüssigkeit nur sehr wenige fremde Bestandtheile, und man erhält auf diese Weise mehr Zuker, als durch irgend ein anderes Verfahren.

Dieses, mit Geschiklichkeit befolgte, und durch Benuzung des Alkohols unterstüzte Verfahren, erlaubt mit sehr geringen Mengen von Runkelrübensaft zu arbeiten, und beinahe allen, darin enthaltenen, krystallisirbaren Zuker zu gewinnen.

Bei Vergleichung der Runkelrüben, Erdäpfel, Topinambours und Rüben mit einander, in Bezug auf das ganze Gewicht derselben, welches man von einem Hektar (= 2780 Wien. □Klft.) Bodens erhält, und in Bezug auf die Produkte, welche man als zur Nahrung tauglich betrachten kann, erhält Hr. Payen folgende Resultate:

	Ganzer Ertrag. Kilogrammen.	Trokener Nahrungsstoff. Kilogrammen.
Erdapfel	21,000	5,119
Topinambours	19,000	3,839
Rothe Runkelrüben (v. Castelnaudari)	28,000	3,080
Gelbe Runkelrüben (v. Castelnaudari)	28,000	3,200
Weiße schlesische Runkelrüben	25,000	3,022
Rüben	18,000	1,115

Nach Verschiedenheit des Bodens werden übrigens die Resultate natürlich etwas verschieden ausfallen.

LXXV.

Eine neue Entdekung in der Bereitung des Stärke-Zukers.

Hesperus Nr. 263. Allgemeiner Anzeiger der Deutschen Nr. 301.

Bekanntlich wird die Stärke nicht bloß durch Einwirkung des Klebers und Wassers beim Malzen des Getraides und bei der Zukergährung, sondern auch durch längeres Kochen derselben mit Schwefelsäure und Wasser[137]) in Zuker umgewandelt, der im reinen Zustande gleich dem Traubenzuker kugelförmig kryställisirt. Vom Rohrzuker unterscheidet er sich sowohl durch die Form seiner Kryställe, als auch dadurch, daß er bei gleicher Menge nur halb so stark versüßt, als dieser; wird er aber der Weingährung unterworfen, so entwikelt sich daraus eben so viel Weingeist, als aus dem Rohrzuker.

Das Kochen der Stärke mit Schwefelsäure und Wasser geschah bisher entweder über offenem Feuer in einem gut verzinnten kupfernen Kessel, wobei man auf 100 Theile Stärke 2 bis 3 Theile Schwefelsäure und 300 bis 400 Theile Wasser anwendet, und 6 bis 8 Stunden lang kocht, während man das verdampfende Wasser nachgießen muß; oder es wurde durch Dampf in einem hölzernen Gefäße gekocht, wobei man auf 100 Theile Stärke 6 bis 8 Theile Schwefelsäure und 200 bis 300 Theile Wasser anwendet, und die Flüssigkeit 8 bis 10 Stunden in der Temperatur des kochenden Wassers erhält[138]).

---

137) Der erste, welcher die Bildung des Traubenzukers bei der Behandlung der Stärke mit Schwefelsäure bemerkte, war der Akademiker Kirchhof zu Petersburg, derselbe Chemiker hat auch diesen Gegenstand am weitesten verfolgt, und sich um die Aufklärung desselben durch seine zahlreichen Versuche die größten Verdienste erworben. Außer der Schwefelsäure können noch Salpetersäure, Salzsäure und Sauerkleesäure, nicht aber Weinsteinsäure, Citronensäure, Phosphorsäure, Essigsäure und schwefelichte Säure nach ihm den gelatinösen Zustand der Stärke zernichten und dieselbe bei anhaltender Wärme in Traubenzuker verwandeln. Diejenige Sorte von Stärke erklärt er für die beste zu diesem Zweke, welche in kochendem Wasser aufgelöst, die klarste Auflösung gibt, und dieß ist mit der aus Kartoffeln gewonnenen, besonders der Fall. D.

138) Aus den von Kirchhof im Großen, im Beiseyn des zur Prüfung seiner Entdekung verordneten Comités, angestellten Versuchen, hat sich ergeben, daß das beste Verhältniß der Säure zur Stärke ist, wenn man 1½ Pfund starke Schwefelsäure mit 400 Pfund Wasser vermischt zu 100 Pfund Stärke nimmt und 24 bis 25 Stunden kocht. Die in sehr verschiedenen Quantitäten mit der Stärke vermischte Schwefelsäure bringt, nach gehörigem Kochen, Zuker hervor. Die zum Kochen erforderliche Zeit hängt von der Menge der Schwefelsäure ab. Wenn z. B. zu 100 Pfd. Stärke 10 Pfd. concentrirte Schwefelsäure mit 600 Pfd. Wasser verdünnt, genommen werden, so sind nur 7 bis 8 Stunden zum Kochen erforderlich, um die Stärke in Zuker umzuwandeln. Es werden 20

Das erste Verfahren sollte schon deswegen nie angewendet werden, weil, wenn man auch nur 2 Proc. Schwefelsäure nimmt, der kupferne Kessel sehr schnell an einzelnen Stellen von der Verzinnung entblößt, und alsdann das Kupfer von der Schwefelsäure aufgelöst wird. Das andere, besonders von Lampadius empfohlene Verfahren, ist zwar zwekmäßiger, man muß aber, wenn der Prozeß in 10 Stunden beendigt seyn soll, wenigstens 6 Proc. Schwefelsäure anwenden, und der hölzerne Kochbottig wird von dieser größeren Menge Schwefelsäure so stark angegriffen, daß er bald unbrauchbar wird [139]).

Der Verfasser dieses hat sich seit einiger Zeit mit der Bereitung des Stärkezukers beschäftigt, und dabei folgende Entdekung gemacht, die er dem sich dafür interessirenden Publikum hiermit öffentlich mittheilt: „Wenn man die Stärke mit Wasser und Schwefelsäure bei einer Temperatur kocht, die nur um einige Grade höher ist, als die des kochenden Wassers, so braucht man nur 1 bis 2 Proc. Schwefelsäure anzuwenden, und die Stärke ist schon nach 2 bis 3 Stunden vollständig in sehr leicht krystallisirbaren Zuker umgewandelt [140]).

Die auf diese Entdekung gegründete Bereitungsart hat große Vorzüge vor der bisherigen. Man kann mit einem Kochapparat von gleicher Größe in derselben Zeit drei Mal mehr Stärke in Zuker umwandeln; man braucht nur etwa halb so viel Brennmaterial, und den vierten Theil der gewöhnlichen Schwefelsäure und der Kreide zur Abscheidung derselben (der Bodensaz ist daher auch um eben so viel geringer); der Kochbottig dauert weit länger, weil die Holzfaser von der geringen Menge Schwefelsäure nur schwach angegriffen wird; überhaupt kann man annehmen, daß die Bereitungskosten um etwa zwei Drittel vermindert werden, und für den Centner nur etwa 1 Rthlr. betragen. — Aus 100 Pfund Kartoffeln (die beste Frucht zur Gewinnung der Stärke) erhält man 10 bis 15 Pfund noch nicht raffinirten Zuker, und die Abfälle dienen als Viehfutter. Da die ganze Bereitung sehr leicht ist, und da dieser so äußerst wohlfeile Zuker

---

Stunden Zeit zum Kochen erfordert, wenn zu 100 Pfund Stärke 2½ Pfd. Schwefelsäure, mit 400 Pfd. Wasser vermischt, genommen werden. Eine Mischung von 100 Pfd. Stärke, 1 Pfd. Schwefelsäure und 400 Pfd. Wasser erfordert wenigstens 36 bis 40 Stunden zum Kochen, damit die ganze Quantität der Stärke in Zuker umgewandelt werde. D.

139) Kirchhof selbst hat gut verzinnte kupferne Kessel zum Kochen empfohlen und glaubt, daß ein gewölbter Boden des Kessels und eine allmählig enger werdende Mündung desselben, sehr zwekmäßig sey, weil in diesem Falle nicht leicht viel Wasser verdünsten könne. Das von Kirchhof empfohlene Verfahren, den Stärkezuker zu bereiten, findet man ausführlich beschrieben, in Scherers Nordischen Blättern für die Chemie, Halle 1817, S. 145 bis 149. D.

140) Einen hierzu ganz geeigneten Dampfkochapparat findet man in meiner Schrift: Beschreibung und Abbildung mehrerer Dampf-

sowohl zum Versüßen der Speisen und Getränke, als auch bei der Bereitung des Obst- und Johannisbeerweins, des Biers [141]) und des Essigs mit großem Vortheil gebraucht werden kann, was die Erfahrung bereits bestätiget hat: so ist zu erwarten, daß die Bereitung des Stärkezukers künftig viel allgemeiner als bisher, als landwirthschaftliches Gewerbe wird betrieben werden, und daß ein Theil der Millionen baaren Geldes, welche jährlich für Zuker in's Ausland gehen, der inländischen Landwirthschaft zu Gute kommen wird.

Um die Anwendung der obigen Entdekung zu erleichtern, bin ich gerne bereit, jedem, der dieselbe benuzen, und das ganze darauf gegründete zwekmäßigste Fabrikations-Verfahren nicht selbst durch kostspielige Versuche ausfindig machen will, eine ausführliche Beschreibung davon durch Zeichnungen erläutert, nebst der Beschreibung einer sehr einfachen im Großen und im Kleinen anwendbaren Mühle, zur Ausscheidung der Stärke aus den Kartoffeln, mitzutheilen. Ich muß aber bitten, sich deßfalls in portofreien Briefen an mich zu wenden, und 3 Rthlr. beizulegen, um die Abschrift oder Drukkosten der Beschreibung und Zeichnungen davon bestreiten zu können [142]).

Hof Rechtenbach bei Wezlar, im Oktober 1815.

Karl Weinrich.

---

kochapparate beschrieben und auf Taf. 1. daselbst vollständig abgebildet. Von Hrn. Ludwig Gall in Trier ist vor Kurzem eine Schrift unter dem Titel: „Anleitung für den Landmann zur Syrup- oder Zukerbereitung aus Kartoffeln mittelst gewöhnlicher Branntweinbrennerei-Geräthe, worin zugleich die Darstellung der Kartoffelstärke und des Zukerbranntweins gelehrt wird. Mit Abbildungen in Steindruk." erschienen. Der Verfasser nimmt auf 100 Pfd. Stärke 3 Pfd. Schwefelsäure, und läßt den zur Gleichförmigkeit gebrachten Brei noch 5 bis 6 Stunden kochen. Die Nürnberger Handlungszeitung (Nr. 132) sagt bei diesem Gegenstande „daß dieß Kochen neueren Erfahrungen zufolge nicht nöthig ist, und die Arbeit dadurch sehr vereinfacht werden kann. Man braucht nur 2 Pfund Schwefelsäure zu nehmen, bei 80° Wärme das Stärkmehl einzurühren, und wenn es eine gleichartige Flüssigkeit bildet, und 80° Wärme hat, die Kufe gut zu bedeken, oder selbst ganz fest zu schließen, und so 6 Stunden stehen zu lassen. Erhält sich hierbei die Wärme auf ungefähr 80°, was man durch Bedeken mit Tüchern und Verhindern jeder Abkühlung leicht bewirken kann, so erfolgt die Umänderung in Zuker, ohne daß weiteres Kochen nöthig ist." Ist diese Angabe richtig, so kann die Veränderung der Stärke in Zuker bei einer höheren Temperatur in der oben angegebenen Zeit auch leicht statt finden. D.

141) Wozu wir in Baiern weder den Stärkezuker, oder einen andern verwendet wissen wollen. D.

142) Unsers Dafürhaltens verdient der Runkelrübenzuker noch vor dem Stärkezuker beachtet zu werden, weßhalb wir auf den Artikel Nahrungsmittel im vorigen Hefte S. 261. wiederholt aufmerksam machen. D.

LXXVI.

Miszellen.

Verzeichniß der vom 29. September bis 22. Oktober 1825 zu London ertheilten Patente.

Aus dem Repertory of Patent Inventions, Nov. 1825. S. 367.

Dem Wilh. Duesbury, Farben-Fabrikanten zu Boasal, Derbyshire, auf eine Methode, eine weiße Farbe aus der unreinen natürlichen schwefelsauren Schwererde (Schwerspath) zu bereiten[143]). Dd. 29. September 1825.

Dem Joh. Martineau, d. Jüng., Mechaniker in City-Road, Middleser, und dem Heinr. Wilh. Smith, Esq. in Lawrence Pountney Place, City of London; auf Verbesserungen in der Stahlerzeugung. Mitgetheilt von einem Fremden. Dd. 6. Okt. 1825.

Dem Sir George Cayley, Baronet, zu Brompton Yorkshire; auf einen neuen Wagen (locomotive apparatus). Dd. 6. Okt. 1825.

Dem Jak. Shudi Broadwood, Fortepiano-Macher in Great Pultney-street, Middleser, auf Verbesserungen in kleinen oder sogenannten viereckigen Fortepianos. Dd. 6. Okt. 1825.

Dem Thom. Howard, Kaufmanne in New Broad-street, London; auf eine neue Dampfmaschine. Dd. 13. Okt. 1825.

Dem Nathaniel Kimball, Kaufmanne zu New-York; auf ein Verfahren, Eisen in Stahl zu verwandeln. Mitgetheilt von einem Fremden. Dd. 13. Okt. 1825.

Dem Benjamin Saunders, Knopf-Fabrikanten zu Bromsgrove, Worcestershire; auf Verbesserungen bei Fabrikation der Knöpfe. Dd. 13. Okt. 1825.

Dem Thom. Dwyer, Seidenzeug-Fabrikanten zu Dublin, Lower Ridge-street; auf Verbesserungen in der Fabrikation der Knöpfe. Dd. 13. Okt. 1825.

Dem Jos. Clifild Daniell, Tuchmacher zu Stoke, Wilts; auf Verbesserungen an Maschinen zum Weben der Tücher. Dd. 13. Okt. 1825.

Dem Jos. Easton, Esqu., zu Braford, Somersetshire; auf Verbesserungen an Dampfwagen und an den Straßen, auf welchen dieselben zu fahren haben. Dd. 13. Okt. 1825.

Dem Wilh. Hirst, Joh. Wood, und Joh. Rogerson, zu Leeds; auf Verbesserungen in den Maschinen zum Rauhen und Zurichten der Tücher. Dd. 21. Okt. 1825.

Dem Ralph Stephen Pemperton, und Joh. Morgan zu Lanelly, Carmarthenshire; für eine vereinte Zug- und Drukpumpe. Dd. 21. Okt. 1825.

Dem Goldsworthy Gurney, Wundarzte in Argyle-Street, Middleser; auf Verbesserungen in den Apparaten zur Dampferzeugung. Dd. 21. Oktober 1825.

Dem Lemuel Wellmann Wright, Mechaniker in Princes-Street, Lambeth, Surrey; auf Verbesserungen im Baue der Dampf-Maschinen. Dd. 21. Okt. 1825.

Dem Heinr. Constantin Jennings, praktischen Chemiker in Devonshire-Street, Middleser, auf Verbesserungen bei Raffinirung des Zukers. Dd. 22. Okt. 1825.

Die Kosten eines Patents für England (wenn keine Einwendungen statt haben), ohne die Erklärung (Specification) desselben,

143) Unsere Bleiweißfabrikanten verkaufen schon längst den Schwer- und Kalkspath statt Bleiweiß. D.

wofür die Auslagen von der Länge derselben, von der Mühe, die man dabei hat, und von der Menge der Zeichnungen abhängen, sind 105 Pfd. Sterl. (1260 fl. rhein.)
Detto für Schottland 75 — —
Detto für Ireland 120 — —

Wir werden nächstens die Gesetze und Formalitäten des engl. Patent-Wesens unseren Lesern aus einem der neuesten Werke hierüber mittheilen.

Fortsezung des Auszuges aus dem Berichte des Ausschusses des Hauses der Gemeinen zur Untersuchung des Gesezes über Ausfuhr der Maschinen und Werkzeuge. (Polyt. Journal, Bd. XVI. S. 90. Bd. XVII. S. 380, 496. Bd. XVIII. S. 115.)

Der Ausschuß bemerkt, daß, obschon bereits im J. 1497 Wollentücher und Zeuge der wichtigste Ausfuhr-Artikel für England waren, erst im J. 1750, nach XXIII. Geo. II. c. 13, ein Gesez die Ausfuhr der zur Verfertigung derselben nöthigen Werkzeuge verbot, und daß seit fünfzig Jahren kein Gesez in Bezug auf diese Werkzeuge mehr erschienen ist. Eben dieses Gesez vom J. 1750 verbietet auch die Ausfuhr der in der Seidenzeug-Fabrikation nöthigen Werkzeuge, obschon die Seiden-Manufakturen in England damals in ihrer Kindheit, und in jedem andern Staate auf dem festen Lande weit blühender waren: diesem Gesezе fehlte daher, in Hinsicht auf Seiden-Manufakturen, wie der Ausschuß bemerkt, alle Spur von gesundem Menschenverstande.

Nicht viel besser war das Gesez vom Jahr 1774 (XIV. Geo. III. c. 71.[144]), welches die Ausfuhr der Maschinen in Leinwand- und Kattun-Fabriken verbot, indem, so sehr auch Vorsicht in Hinsicht auf Kattun-Fabriken nöthig gewesen seyn mochte, doch Frankreich, Deutschland, und andere Länder des Continents bessere Leinwand-Fabriken besaßen, als England.

Ein Gesez vom J. 1775 (XV. Geo. III. c. 5.) erlaubte die Ausfuhr der Wollen- und Baumwollen-Kardätschen nach den brittischen Colonien in Nord-Amerika aus dem Grunde: „weil durch Verbot der Ausfuhr derselben eine Menge arme Familien in England leiden würden." Der Ausschuß erlaubt sich die Bemerkung, daß jedes ähnliche Verbot, wenn nicht dieselben Folgen, doch wenigstens keinen scheinbaren Vortheil herbeiführte.

Dessen ungeachtet verbot doch ein Gesez vom J. 1781 (XXI. Geo. III. c. 37.), nicht bloß die Ausfuhr aller Werkzeuge, sondern selbst aller Modelle und Plane in Hinsicht auf Wollen-, Baumwollen-, Leinen- und Seiden-Manufakturen, unter Strafe von 200 Pfd. und Confiscation der Artikel, die man ausführen wollte.

Im J. 1782 erschien ein anderes Gesez (XXII. Geo. III. cap. 60.), welches alle Blöke, Platten, Maschinen und andere Werkzeuge, deren man sich in den Calico-, Kattun-, Muslin- und Leinwand-Drukereien bedient, auszuführen verbot, und im J. 1784 (XXV. Geo. III. c. 67. kamen auch die Eisen- und Stahl-Manufakturen zum ersten Male daran. „Kein hierzu gehöriges Instrument oder Geräth, was es immer für Namen haben mag, es mag jezt schon vorhanden seyn, oder erst erfunden werden, darf ausgeführt werden, damit kein Land in der Welt, außer England, in dem Besize derselben seyn und bleiben soll.

---

144) Dieß heißt in der englischen Gesez-Sprache: im 14. Regierungs-Jahre Georgs III. 71. Gesez.

Es scheint, daß dieß besonders auf die Knöpfe und Schnallen abgesehen war, mit welchen England ein Monopol treiben wollte. Leztere sind, ungeachtet dieses strengen Gesezes, aus der Mode gekommen. Was die Knöpfe betrifft, so hat die Fabrication derselben auch nach diesem Geseze noch ungeheuere Fortschritte gemacht, obschon England den Handel mit denselben verloren hat. England hat, nach den Büchern des größten Knopf-Fabrikanten in England, Hrn. Ledsam zu Birmingham, Frankreich, Deutschland, die Schweiz und Italien mit Knöpfen versehen: zu Birmingham allein werden, jede Woche, 20,000 Groß (ein Groß ist 12 Duzend) Knöpfe verfertigt[145]), und doch war in England das Kupfer um 60 p. C. theurer, als auf dem festen Lande, bloß aus dem Grunde, um die reichen Bergwerks-Besizer in Cornwall durch schwere Einfuhr-Zölle auf Kupfer zu schüzen. Diese schweren Zölle, und die Stempel-Taxe auf das bei den Knöpfen verbrauchte Silber, nebst andern Abgaben für die fabricirten Knöpfe sezten England außer Stand, mit den französischen Fabriken Concurrenz zu halten, und England verlor seinen Handel. „Ein Beweis mehr" sagt der Ausschuß „daß niedriger Preis eines Artikels, den man verarbeiten soll, reichlichen Absaz des daraus erzeugten Fabrikates weit mehr sichert, als alle Zölle auf die Einfuhr des zu verarbeitenden Artikels[146]) und alle Verbote der Ausfuhr der Maschinen, durch welche er verarbeitet wird."

Die Regierung überzeugte sich von dem Nachtheile dieses Gesezes, und widerrief es im folgenden Jahre (XXVI. Geo. III. c. 76 u. 89), jedoch mit einem Anhange von so vielen Ausnahmen, daß es heute zu Tage beinahe unmöglich ist, auszumitteln, was erlaubt und was verboten ist. Die Ausfuhr der Kardätschen wurde aus dem obigen Grunde wieder gestattet, und das Verbot sollte nur bis zur nächsten Parliaments-Sizung dauern, und nicht länger.

Der Ausschuß ist der Meinung, daß Abänderungen in den Gesezen, durch welche Aus- und Einfuhr-Verbote bestehen, so selten als möglich geschehen sollten, indem dadurch der Handel eine ganz andere Gestaltung erhält, und, abgesehen von dem Verluste an Capitalien, Unsicherheit und Schwanken bei Kaufleuten und Fabrikanten zugleich entsteht, wodurch der Handel und das Wohl des Landes zugleich leidet. Weise Männer waren der Meinung, daß es oft besser ist, Nachtheile und Schaden zu ertragen, als eine plözliche Veränderung in irgend einem ausgebreiteten Zweige der Industrie eines Landes vorzunehmen, obschon dadurch endlich aller Nachtheil und aller Verlust beseitigt werden könnte: allein, die Unsicherheit bei der Anwendung dieses Grundsazes ist so groß, daß unsere Gesezgeber ein merkwürdiges Beispiel gänzlichen Mangels feststehender Grundsäze gegeben haben. Das Provisorium (bis zur nächsten Parliaments-Sizung) blieb, obschon es im J. 1787 sein Ende gefunden haben sollte, bis zum 34. Regierungs-Jahre Georgs III., und ward im 38. Regierungs-Jahre als definitiv für ewige Zeiten erklärt.

Das Verbot der Ausfuhr auf Werkzeuge wurde sogar auf die Münz-Geräthe ausgedehnt, als ob man andere Länder hindern wollte, ihr eignes Geld zu prägen, oder als ob England Schaden daran hätte, wenn andere Länder ihre Münzen mit englischen Maschinen ausprägen. Nur in einem einzigen Falle wurde in dieser Hinsicht eine Ausnahme gemacht: es wurde nämlich im J. 1799 (XXXIX. Geo. III.

---

145) Dieß gibt jährlich 135 Millionen, 360,000 Knöpfe. Man darf sich nun nicht wundern, wenn es überall so viele Knöpfe gibt, da jährlich in einem einzigen Städtchen Englands deren so viele fabricirt werden. A. d. Ueb.

146) Es wird leider noch lange hergehen, bis die Finanzherren auf dem festen Lande diese große Wahrheit einsehen. A. d. Ueb.

erzeugt daher jene gleichförmige Spannung, die die Cohäsiv-Kraft am harten Stahle so sehr vermindert. Die Vergrößerung des Volumens während des Härtens stimmt mit dieser Erklärung, und läßt erwarten, daß jedes Metall gehärtet werden kann, wenn man demselben seine Hize schneller, als durch seine Leitungskraft, entzieht.

Eisen in Stahl zu verwandeln.

Das american Museum und aus diesem das London Journal of Arts, N. 56, 57 gibt S. 42 folgende Methode an, eine Eisenstange nur zur Hälfte in Stahl zu verwandeln. Man bringt, wie gewöhnlich, eine Lage Kohle an, und legt auf diese eine Lage Eisenstangen, dann eine Lage Thon oder eine Mischung aus Thon, die bei der zum Stählen nöthigen Hize nicht schmilzt, oder irgend eine Masse, die nicht so viel Kohlenstoff enthält, als nöthig ist, um Eisen in Stahl zu verwandeln, und die der Reinheit des Eisens nicht schaden kann. Die nächste Lage Eisen kommt auf diese Thonlage, oder auf die oben erwähnte Schichte einer andern Masse zu liegen, und dann kommt wieder eine Lage Kohle und so abwechselnd eine Lage Kohle und Thon zwischen jede Schichte Eisen, bis die Büchse oder der Ofen voll ist. Nachdem das Feuer so lang und so stark unterhalten wurde, als zur Verwandlung des Eisens in Stahl gewöhnlich nöthig ist, wird jede Eisenstange zur Hälfte in Stahl verwandelt seyn.

Wenn die Stangen über die Hälfte Stahl werden sollen, muß das Feuer etwas länger unterhalten werden, und wenn nicht ganz bis zur Hälfte, so eine kürzere Zeit. Wenn nur eine Kante einer flachen Stange in Stahl verwandelt werden soll, dürfen die Stangen auf eben dieselbe Weise nur mit der Kante in die Kohle eingesezt, und die übrigen Seiten müssen mit Thon bedeckt werden. Es könnte zwar eben dieß auch ohne Thon geschehen; man ist aber sicherer, wenn man den Thon auf obige Weise anwendet.

Ueber Schrauben-Schneiden

theilt das Repertory of Patent-Inventions, October, 1825, S. 256, einen Aufsaz eines „Arbeiters" mit, welcher so ziemlich alle Ursachen der bisherigen Mängel an der wünschenswerthen Genauigkeit einer Schraube und auch eine Methode zur Abhülfe derselben zeigt, die aber etwas complicirt, und mit welcher der Verfasser selbst nicht zufrieden ist. Die Redaction des Repertory verweist ihn auf eine zu wenig gekannte, und verbesserte Methode Schrauben zu schneiden, die der hochw. Hr. Gilbert Austin im Repertory of Arts, I. Series, Vol. II. p. 399. angegeben hat.

Ueber Eisenbahnen

liefert das Repertory of Patent-Inventions, September 1825, S. 184, bei Gelegenheit einer Recension des Patentes, welches Hr. Wilh. Jones am 28. Febr. 1824 sich geben ließ (Vergl. Polytechn. Journ. B. XVII. S. 261.) und der Werke des Hrn. Wood (a practical treatise on railroads, and interior communications in general, with experiments and tables of the comparative value of Canals and Railroads. 8. Lond. 1824. 314 S.), des Hrn. Tredgold (a practical treatise on Railroads. 8. Lond. 1824. 184 S.), des Hrn. Palmer (on a railway on a new principle and on the expedience of sinking capital in Railways), des Hrn. Vallance (on locomotion by air drawn through an arched tunnel etc. S. 206) mehrere sehr interessante Bemerkungen und Erfahrungen mit, welche wir hier

bei der Beschränktheit unseres Raumes, da sie zum Theil polemischen Inhaltes sind, nicht mittheilen können; worauf wir aber alle unsere Leser, die sich für Eisenbahnen interessiren, aufmerksam machen zu müssen glauben, indem sie von einem erfahrnen Manne herzurühren scheinen.

Neue Art Dampfboote in Amerika.

Das Dampfboot Trenton wurde (Vergl. Philadelphia Freeman's Journal und London Journal of Arts, September, 1825, S. 160.) nach einer ganz neuen Methode erbaut: die Kessel ruhen auf den sogenannten Guards zu jeder Seite des Bootes, und ragen über das Wasser hinaus. Dadurch wird das ganze Verdek frei, und dient zum Spaziergange; der Raum, wo die Kessel im Boote standen, gibt ein kleines Kabinet, und geschieht ein Unglük, so stürzt das heiße Wasser in die See oder in den Fluß, ohne die Schiffenden zu beschädigen; die lästige Hize im Schiffsraume wird endlich bedeutend vermindert. Der Trenton ward zu Hohoken gebaut, und ist das beste Dampfboot, das man bis jezt besizt. Man könnte ihn einen Wasser-Ballon nennen.

Ueber die nordamerikanische Vorrichtung gegen den Strom zu fahren,

worüber wir in diesem Journale eine Notiz mitgetheilt haben, und die in einer eigenen kleinen Schrift des Hrn. Ed. Clark zu Philadelphia beschrieben wurde, befindet sich ein sehr interessanter Aufsaz mit allen dazu gehörigen algebraischen Formeln im Nouveau Bulletin des Sciences d. l. Soc. philomatique, Janv. 1825. S. 4, worauf wir unsere Leser verweisen. Bei uns hächelt man sich lieber armselig und mühselig, und also lächerlich, durch die Schluchten der Donau bei Weltenburg mit den paar Salzschifflein hinauf, als daß man sich spielend hinaufziehen läßt. Dieß kommt aber daher, daß auf unseren Lehranstalten die Mathematik großentheils in den Händen von Leuten ist, die da predigen: 1 = 3. Wenn unsere Lehrer der Mathematik auf Universitäten (wie in Amerika) Artillerie-Offiziere seyn werden, dann werden wir es weiter bringen, als durch Er-Mönche, und vielleicht noch eben so weit, als die Nord-Amerikaner, bei welchen 1 = 1 ist, und so lang seyn wird, als die Welt steht, und der Verstand nicht still steht.

Versuche mit Schnellseglern.

Die Versuche, von welchen wir bei Gelegenheit eines Aufsazes des Herrn Obersten Beaufoy im polytechn. Journ. gesprochen haben, wurden angestellt, und gaben, wie derselbe verdienstvolle Oberst bemerkt, (Annals of Philos. September, 1825, S. 161.) keine Resultate. „Wir wissen" sagt er, „von der krummen Linie, in welcher das Schiff gebaut seyn muß, um das Wasser mit dem mindesten Widerstande zu durchschneiden, so wenig, als von der Aberration der Fixsterne. „Er dringt mit allem Rechte auf analytischen Geist bei Anstellung ähnlicher Versuche, und zeigt, wie man mit Synthesis hier um kein Haar weiter kommen kann. Es scheint ihm, daß die Alten es hierin weiter gebracht hatten, als wir. Wenn unsere Continental-Seemächte auch einen Royal-Yacht-Club hätten, der Preise an die besten Segler vertheilte, ließ es sich erwarten, daß die Ideen des wakern Obersten Beaufoy vielleicht bei uns realisirt würden; allein so lang dieß nicht ist, können wir bloß unsere Leser auf die nüchternen und geistreichen Ideen dieses großen Nautikers aufmerksam machen.

Trevethick's Plan eine Brüke, oder vielmehr einen Stollen, unter der Themse durchzuführen

findet sich aus dem Papers and Documents of the „Thames Archway Company" in dem Repertory of Patent-Inventions, October 1825, S. 235, mitgetheilt. Da dieser Plan nicht angenommen wurde, so hat er zwar nur einen historischen Werth, verdient aber doch in mancher Hinsicht die Aufmerksamkeit der Baumeister, welche wir auf denselben aufmerksam machen zu müssen glauben. Sie mögen hiermit die Observations on the Rebuilding of London-Bridge, with an examination of the Arch of Equilibrium proposed by Dr. Hutton, and an Investigation of a new method for forming an Arch of that description, by John Seaward, Civil Engineer, 8. 142 Seiten verbinden, worüber eben dieses Repertory in eben demselben Hefte, S. 285, sehr interessante Bemerkungen, vorzüglich zu Dr. Hutton's Rechtfertigung, erhält. (Vgl. auch d. Journ. S. 267.)

Hängende Brüke zu Menai bei Bangor, Carnarvonshire.

Die erste Kette wurde am 26. April l. J. glüklich gespannt. Sie ist 1600 Fuß lang, und hängt 100 Fuß über dem Wasser. Diese Brüke, die größte hängende Brüke in Europa, wird 14 Ketten haben. (Philosoph. Journ. August, S. 158.)

Hängende Brüke aus Rohr in Indien.

Hr. Collin Shakespear, General-Postmeister zu Calcutta, beschreibt in der Calcutta Governement Gazette, 27. März, 1825, die von ihm zu Allypore an der Stelle der hängenden Brüke aus Seilen errichtete Hänge-Brüke aus Sylhet-Rohr oder Rotang (Sylhet-Cane or Ground Rattans). Diese Röhre wachsen 100 bis 225 Fuß lang, und werden 1 bis 2 Zoll im Durchmesser dik. Sie werden wie Strike geflochten, und aus so geflochtenem Rohre ließ Hr. Shakespear, in wenigen Stunden, eine Hängebrüke verfertigen, die 130 Fuß Spannung und 5 Fuß Breite hatte. Achtzehn solche Röhre bilden die Lager. (Vergl. Gill's technical Repository, September, 1825. S. 158.)

Neuer Dampfkessel.

Hr. W. H. James, dessen Dampfwagen wir aus dem London Journ. IX. B. S. 225, mitgetheilt haben (Polytechn. Journ. B. XVII. S. 46.) wird einen neuen Dampfkessel bei seinem Wagen zur Dampf-Erzeugung einführen, womit er nicht bloß auf gewöhnlichen Straßen, sondern selbst bergan bei einer Neigung von 1 Zoll auf 1 Fuß fahren kann. Er hat auch eine Vorrichtung erfunden, um Eisenbahnen zu krümmen, und auf den Krümmungen um eine Eke mit aller Leichtigkeit fahren zu können. Er bringt nämlich verschiedene Erhöhungen an dem Umfange seines Rades an, und bringt jene Theile der Eisenbahn, an welchen die Krümmung statt haben muß, damit in Verbindung. Er hängt ferner mehrere Wagen hinter einander, und läßt sie durch einen Dampfwagen ziehen, indem er die Räder derselben durch ein fortlaufendes Gestänge in Bewegung sezt, so daß jeder Wagen einzeln, so wie alle mit einander, getrieben und gezogen werden. (London Journal of Arts. October, 1825. S. 205.)

Parallele zwischen Maschinen und Menschenhänden.

Hr. Guyen berechnet (im Mercure technologique, September 1825. S. 318.) daß heute zu Tage 200 Arbeiter mittelst Maschinen eben so viel Baumwolle verarbeiten, als vor vierzig Jahren

200,000 ohne diese Maschinen. Wenn die heute zu Tage jährlich in England gesponnene, Baumwolle auf Rädern, wie ehemals, gesponnen werden sollte, würde man 16,000 Menschen hierzu nöthig haben. Die Ersparung an Menschenhänden durch Maschinen überhaupt berechnet Hr. Guyen auf 400 Millionen Arbeiter.

Höhenmessungen mittelst Barometers.

Da die Bestimmung der Höhe der Lage eines Ortes über der Oberfläche des Meeres mittelst des Barometers nicht bloß in technischer, sondern auch in ökonomischer, Hinsicht äußerst wichtig ist, so halten wir es für Pflicht, unsere Leser auf einen sehr interessanten und lehrreichen Aufsaz über diesen Gegenstand — Explamation of the Theory of the Barometrical-Mensurement of Heights — by Mr. Nixon, in den Annals of Philosophy, August, S. 96. September, S. 164, aufmerksam zu machen. Wahrscheinlich wird dasselbe bald in irgend einem deutschen, der Physik geweihten, Journale übersezt erscheinen.

Barometer luftleer zu erhalten.

Bekanntlich füllen nach und nach alle Barometer sich mit Luft, welche zwischen dem Quekfilber und den Wänden der Glasröhre hinabsteigt. Alle, mit Quekfilber abgesperrten Gasarten entweichen nach und nach, und das Gefäß füllt sich mit gemeiner Luft; dieß hat bei Wassersperrung nicht statt. Um diesem Nachtheile abzuhelfen, hat Hr. Daniell einen schmalen Ring von Platina unten an der Glasröhre angeschweißt, wo diese in dem Quekfilber steht. Das siedende Quekfilber amalgamirt sich mit der Platina, und hängt sich in der Kälte dicht an dasselbe an, so daß keine Luft durch die Wände eindringen kann. (Vergl. London Journal of Arts. September 1825. S. 157.)

Ueber den Einfluß des Mondes,

befindet sich ein, unseres Köhlergläubigen Zeitalters höchst würdiger, Aufsaz in den Annals of Philosophy, September, 1825. S. 218. (Influence of the Moon on animal and Vegetable Economy, by Mr. N. Mill), dessen Erscheinung in einem englischen, den reinen Wissenschaften, geweihten, Journale man nicht begreifen könnte, wenn man nicht wüßte, daß auf der Insel an der Seite des grellsten Unglaubens der höchste Mysticismus und Aberglauben herrschte, wie man ihn kaum unter Negern findet. So heißt es hier, daß, wenn man Fleisch frisch geschlachteter Thiere der vollen Einwirkung des Mondlichtes in gewissen Jahreszeiten und in gewissen Orten aussezt, dasselbe in wenigen Stunden in eine faule Masse sich verwandelt; daß Bäume, in Vollmonde gehauen, sich der Länge nach spalten und voll Käfer werden; daß sie früher vom Moder angegriffen werden; daß der Saft im Vollmonde aufsteigt in den Bäumen- und bei abnehmendem Monde fällt — dieß alles wird nach 30jähriger in America gemachter Erfahrung behauptet!!!

Ueber strahlende Wärme aus irdischer Quelle,

theilt das Philosophical Magazine and Journal, Junius 1825, S. 437, eine Reihe lehrreicher Versuche mit, welcher Hr. Baden Powell, M. A. F. R. S. im Oriel Colledge zu Orford, angestellt, und auch im 1. Theil der Philosophical-Transactions for 1825. bekannt gemacht hat. So wichtig sie auch für die Theorie der Heizung sind, so sehr müssen wir bedauern, daß wir sie bei dem immer enger werden-

den Raume unserer Blätter nicht mittheilen können, und uns begnügen müssen, unsere Leser bloß darauf aufmerksam zu machen.

Ueber Hrn. Stanley's Feuerungs-Apparat,

wovon wir im XIV. B. S. 18. des polytechn. Journales Meldung thaten, findet sich im 2. Hefte des Repertory of Arts, S. 84, eine vollständigere Zeichnung und Beschreibung, die wir denjenigen mittheilen wollen, die sich dafür interessiren.

Benützung der Flüssigkeit, welche durch zusammengedrüktes Oelgas in den Cylindern der Portable Oil Gas Company entsteht.

Der berühmte Chemiker, Hr. Faraday, las am 16. Junius vor der Royal-Society eine Abhandlung über neue Mischungen von Kohlenstoff und Wasserstoff, welche vorzüglich die Flüssigkeit zum Gegenstande hat, die man in nicht unbedeutender Menge in den Cylindern findet, in welchen zusammengedrüktes Oelgas von der Portable-Oil-Gas-Company verkauft wird. Er fand sie farbenlos, leichter als Wasser (0,85 bis 60°) unauflösbar in Wasser, auflösbar in Alkohol, Aether, Oelen, und gegen Alkalien durchaus unempfindlich. Bei 50 bis 60° zeigt diese sehr flüchtige Flüssigkeit zum Theile die Phänomene des Siedens, siedet aber in allen ihren Theilen erst bei 170—120° F. Unter 42° bildet es einen festen, dendritischen Körper, der aus

2	proportionalen Kohlenstoff	12
1	— — Wasserstoff	1
		13

besteht, das er Wasserstoff-Bicarburet nennt. Die flüchtigsten Theile dieser Flüssigkeit geben eine, bei der gewöhnlichen Temperatur gasförmige, bei 0° aber tropfbare Flüssigkeit, die sehr brennbar war. Die specifische Schwere derselben, als Gas, war 27 und 28; als tropfbare Flüssigkeit nur 0,627. Analysirt gab sie 1 Proportional Kohlenstoff 6, 1 Wasserstoff, wie das ölerzeugende Gas; nur nahm sie den halben Umfang desselben ein. Chlorine bildet damit einen süßlich schmekenden Körper, ähnlich dem Kohlenstoff-Hydrochloride.

Wenn man sie in Gas bringt, welches blau brennt, so ändert sie die Farbe der Flamme in ein glänzendes weiß. Sie löst Kautschuk ganz vortrefflich auf, ersezt überhaupt jedes wesentliche Oel als Auflösungs-Mittel, und dient bei vermindertem Druke der Atmosphäre als Brennmittel in einer Lampe. (Vergl. Journal of Science und Philosophical Magazine, Juli, 1825. S. 73.)

Ueber das Putzen der Lichter.

Der berühmte Mathematiker, Hr. Benj. Babington[148]) hat in Hn. Gill's technical Repository, August 1825, S. 120 folgende Versuche zur Berichtigung der Meinung, daß Kerzen langsa-

[148]) Siehe dessen Nachricht über ein vegetabilisches Produkt, welches die vorzüglichsten Eigenschaften des Talges besizt, im Quarterly Journal of Science, Literature and the Arts. N. 38. Ein dem Wachs gleichkommendes Produkt geben die Pappel-Knospen, wenn man sie heiß auspreßt. Das Palmen-Wachs (Cera de Palma), welches man aus dem, auf den Andes um Quindiu wachsenden, Ceroxilon Andicola durch Auskochen der Späne der Rinde dieses Baumes gewinnt, ist, wie aus einem Aufsatze des Hrn.

mer verbrennen, wenn man sie nicht puzt, als wenn man sie fleißig puzt, mitgetheilt.

Hr. Babington nahm 6 Kerzen von dem besten Talge, die in einer gleichen Form gegossen waren, mit 12fadigem Dochte, und brannte sie in einem Zimmer bei einer Temperatur von 55° (F.) in vollkommen stiller Luft. Zuerst puzte er sie alle 10 Minuten, und dann gar nicht, um den Unterschied beim Verbrennen zu sehen.

	Gewicht in Granen beim Anzünden.	Nach einer Stunde.	Verlust.
Mit Putzen.	781	675	106
	782	682	100
	784	682	102
	785	681	104
	785	676	100
	792,5	690	102,5
Ohne Putzen.	673	573	100
	676	573	103
	676	570	106
	681	581	100
	681	580	101
	689	592	97

Aus diesen Versuchen ergibt sich, daß der Verlust des Brennmaterials an einer Talg-Kerze, die alle 10 Minuten gepuzt wird, nur 2,75 p. C. mehr beträgt, als an einer Kerze, die man gar nicht puzt; ein unbedeutender Unterschied, wenn man ihn mit dem Lichte vergleicht, das man durch das Putzen erhält.

Hr. J. J. Hawkins hat schon vor mehreren Jahren Versuche angestellt, die beweisen, daß eine Kerze, die man fleißig puzt, deshalb doch nicht schneller brennt.

Ueber die Salpeter-Gruben in Ceylan.

Hr. John Davy theilt in dem Nouveau Bulletin des sciences, April 1825. S. 55 eine Notiz über die natürlichen Salpetergruben auf Ceylan mit, deren sich daselbst 22 befinden, und unter welchen Memura, Baulat-Wellegoddi und Auva die vorzüglichsten sind. Das Gestein, in welchem sie sich befinden, hält immer kohlensauren Kalk und Feldspath. Die Zersetzung dieses lezteren bildet die Basis; die Pottasche und der kohlensaure Kalk, die auf den Sauerstoff und Stikstoff der Atmosphäre auf eine noch unbekannte Weise wirken, liefern die Salpetersäure. Gleichzeitige Gegenwart der atmosphärischen Luft, des Kalkes und eines Mineral-Alkali ist zur Erzeugung des Salpeters durchaus nothwendig, dessen Bildung durch etwas Feuchtigkeit und thierischen Stoff (welche leztere aber nicht durchaus nothwendig sind), sehr begünstigt wird.

Die Felsen in diesen Höhlen bestehen zu	Memura,	Auva,	u. in Bengalen
aus salpetersaurer Pottasche	0,024	0,033	0,083
aus — — Bittererde	0,017	0,00	0,000
aus — — Kalk	0,000	0,035	0,037
aus schwefelsaurer Bittererde	0,002	0,000	—
aus — — Kalke	—	0,000	0,008
aus kochsalzsaurer Soda	—	0,000	0,002
aus Wasser	0,094	0,153	0,120

J. B. Bouffingault zu Bogota in den Annales de Chimie, T. 29. S. 331, erhellt, kein Wachs, sondern eine Art von Harz, aus welchem man erst durch zugesezes Wachs oder thierisches Fett Kerzen bereitet.

aus kohlensaurem Kalke	0,256	0,512	0,350
aus erdigem Stoffe	0,607		0,400
aus thierischem Stoffe	—	0,267	—

Der Redacteur des Bulletin bemerkt, daß Guettard schon vor vielen Jahren bemerkte, daß der Kaolin zu Limoges salpetersaure Pottasche führt.

Uns scheint es, daß, wenn die Natur sich einer solchen Erdemischung zur Bildung des Salpeters bedient, die Kunst vielleicht gut thun würde, wenn sie die Natur hierin nachahmte.

Ueber Bildung des salpeterigen Gases im Runkelrüben-Syrup,

hat Hr. Descroisilles im Journal de Pharmacie einige Ideen aufgestellt (welche auch wir im Polyt. Journ. B. XIII. S. 273 unseren Lesern mittheilten), die Hr. Tilloy, Apotheker zu Dijon, im Bulletin de la Soc. philomatique, Juin. S. 86, berichtigt. Er bemerkte, daß dieses Gas die Gährung des Runkelrüben-Syrups aufhielt. Um es unschädlich zu machen, verdünnte er den Syrup mit zwei Mal so viel Wasser, dem Gewichte nach, und sezte ungefähr 4 p. C. Schwefelsäure zu, wodurch die etwas ammoniacalische Flüssigkeit nicht blos gesättigt, sondern selbst säuerlich wurde. Durch diesen Zusatz entsteht ein ziemlich lebhaftes Aufbrausen, und sobald dieses vorüber war, kochte er die Flüssigkeit 15 bis 20 Minuten lang, sezte ungefähr vier Raumtheile Wasser zu, und eine hinlängliche Menge Hefen. Bald darauf stellte sich lebhafte Gährung ohne Entwickelung des salpeterigen Gases ein, und Hr. Tilloy erhielt durch die Destillation sehr guten Branntwein.

Verbesserung in der Zuker- und Syrup-Siederei.

Nachdem der Saft auf die gewöhnliche Weise gewonnen wurde, bringt man oben an dem Kessel, statt daß man ihn wie gewöhnlich in demselben siedet, innen oder außen eine hölzerne Röhre an, die genau paßt. Man gießt so viel Saft ein, daß der Kessel eben voll wird, und die Oberfläche des Saftes nie unter die untere Mündung der Röhre fällt. Auf diese Weise verdampft der Saft weit schneller, und brennt nie an und legt sich nie an den Kessel an. Der auf diese Weise erzeugte Zuker wird viel reiner.

Blauer Färbestoff im Harne des Menschen.

Man hat schon seit den ältesten Zeiten blauen Färbestoff im Harn wahrgenommen, der ganz dem Berlinerblau ähnlich, und oft so blau ist, daß er schwarz zu seyn scheint. Hr. Dr. Julia hat in den Archives générales de Médecine, T. II. p. 104, einen solchen blauen Harn analysirt, und will den blauen Färbestoff in demselben durchaus für identisch mit Berlinerblau (hydrocyanate de fer) halten. Hr. Braconnot untersuchte indessen neuerlich (im lezten Hefte der Annales de Chimie, Juillet, 1825 S. 252) solchen Harn, und findet an diesem Stoffe einen eigenen Körper, den er Cyanourine nennt. Die Quantität Harns, die er erhielt, war zu unbedeutend, um eine vollständige Analyse zu gestatten; indessen wäre es doch der Mühe werth, zu versuchen, ob die Kunst nicht diesen Färbestoff in dem Harn durch verschiedene Behandlung desselben eben so gut erzeugen könnte, als die Natur im kranken Zustande des Menschen.

Hrn. Bourgeis Karmin aus Krapp.

Hrn. Bourgeis vertheidigt in einem Schreiben an die Herren Herausgeber des Mercure technologique (September 1825 S. 267.) die Priorität seiner, im J. 1806 gemachten Erfindung, au

Krapp einen Karmin zu bereiten, der schöner und dauerhafter ist, als jener aus Cochenille. Dieser Karmin hat Jahre lang neben dem Karmin aus Cochenille in der Sonne ausgehalten, in welcher letzterer sich in 3 Monaten entfärbt. Man hat indessen (Hr. Riffault in seinem Manuel théorique et pratique du peintre en bâtimens etc. Paris. 1824. und Hr. Vergnaud in seinem Manuel de perspective du Dessinateur et du Peintre etc. Paris 1825.) diese Erfindung Hrn. Mérimé zugeeignet, der aus dem Krapp nur Lak, aber keinen Karmin bereitete. Hr. Bourgeois hält übrigens seine Erfindung geheim, wie einst der sel. Prof. Dr. Beireis zu Helmstädt[149]).

Indisches Gelb,

(Jaune Indien), das aus Manila kommt, ist, nach Hrn. Mojon zu Genf, Chromsaures Blei. (Edinburgh. Philos. Journ. October, 1825. S. 390.)

Eisen auf Kupfer sichert das Kupferbeschläge der Schiffe, nach Sir Davy's Methode, eben so gut wie Zink.

In den Annals of Philosophy, Julius 1825, S. 15, wurden von einem Correspondenten und von Hrn. Dr. Stewart Traill mehrere Versuche angestellt, nach welchen Eisen, stellenweise, zu 1/100 bis 1/110 und 1/125 auf dem Kupferbeschläge angebracht, das Kupfer eben so gut sichert, als Zink. 1/90 oder 1/70 Eisen scheint zu stark negativ zu wirken.

Berichtigung eines Artikels in der Allgemeinen Zeitung, N. 269. S. 1074., Sir Hamphry Davy's Schiffs-Beschüzer betreffend.

Die A. Z. hat, a. a. O., vermuthlich aus den Times, oder aus dem Plymouth-Journal, berichtet, daß man Sir H. Davy's Schiffsbeschüzer als unbrauchbar befunden habe. Diese Nachricht beruht auf einem, vielleicht geflissentlichen, Irrthume des Redacteurs der Times oder des Plymouth-Journal, der zwischen „auslaufenden" (sea going) und „beilegenden" (in ordinary) Schiffen, nicht unterscheiden wollte. Es heißt in einem Admiralitäts-Befehle vom 23. Julius (Public order, Juli 23. Vergl. Devonport Telegraph September 3. und Annals of Philosophy, October 1825, S. 282.):

„In Folge eines Befehles der Lords der Admiralität vom 19ten Julius gebieten wir euch als allgemeine Regel zu beachten, daß kein auslaufendes (sea-going) Schiff mit Sir H. Davy's Beschüzern (protectors) zu versehen ist, und daß, wenn solche Schiffe von Zeit zu Zeit auf die Werfte kommen, um dort ausgebessert zu werden, die Schüzer, wenn sie im guten Zustande sind, von denselben abgenommen werden."

„Diese Schüzer sind aber an jenen Schiffen, die im guten Zustande sind, anzubringen, wenn sie beilegen (ships in ordinary), und wenn diese Schiffe wieder im Dienste gebraucht werden, sollen diese Schüzer ihnen abgenommen, und ihr Kupferbeschläge soll gepuzt werden."

Dieser Befehl wurde auch auf die Küsten-Fahrzeuge im Dienste (shear-hulks and receiving ships) ausgedehnt, welche gleichfalls mit Schüzern zu versehen sind.

149) Vorschriften zur Bereitung des Krapp-Lak findet man im polyt. Journ. Bd. XIII. S. 230. und S. 360. D.

aus kohlensaurem Kalke	0,256	0,512	0,350
aus erdigem Stoffe	0,607		0,400
aus thierischem Stoffe	—	0,267	—

Der Redacteur des Bulletin bemerkt, daß Guettard schon vor vielen Jahren bemerkte, daß der Kaolin zu Limoges salpetersaure Pott asche führt.

Uns scheint es, daß, wenn die Natur sich einer solchen Erde mischung zur Bildung des Salpeters bedient, die Kunst vielleicht gu thun würde, wenn sie die Natur hierin nachahmte.

Ueber Bildung des salpeterigen Gases im Runkelrüben-Syrup

hat Hr. Descroisilles im Journal de Pharmacie einig Ideen aufgestellt (welche auch wir im Polyt. Journ. B. XIII. S. 27 unseren Lesern mittheilten), die Hr. Tilloy, Apotheker zu Dijon im Bulletin de la Soc. philomatique, Juin. S. 86, berichtigt. E bemerkte, daß dieses Gas die Gährung des Runkelrüben-Syrups auf hielt. Um es unschädlich zu machen, verdünnte er den Syrup mit zwe Mal so viel Wasser, dem Gewichte nach, und sezte ungefähr 4 p. C Schwefelsäure zu, wodurch die etwas ammoniacalische Flüssigkeit nich blos gesättigt, sondern selbst säuerlich wurde. Durch diesen Zusaß ent steht ein ziemlich lebhaftes Aufbrausen, und sobald dieses vorüber war kochte er die Flüssigkeit 15 bis 20 Minuten lang, sezte ungefähr vie Raumtheile Wasser zu, und eine hinlängliche Menge Hefen. Bald dar auf stellte sich lebhafte Gährung ohne Entwickelung des salpeterigen Gase ein, und Hr. Tilloy erhielt durch die Destillation sehr guten Branntwein

Verbesserung in der Zuker- und Syrup-Siederei.

Nachdem der Saft auf die gewöhnliche Weise gewonnen wurde bringt man oben an dem Kessel, statt daß man ihn wie gewöhnlich i demselben siedet, innen oder außen eine hölzerne Röhre an, die genau paßt. Man gießt so viel Saft ein, daß der Kessel eben voll wird, un die Oberfläche des Saftes nie unter die untere Mündung der Röhr fällt. Auf diese Weise verdampft der Saft weit schneller, und brenn nie an und legt sich nie an den Kessel an. Der auf diese Weise er zeugte Zuker wird viel reiner.

Blauer Färbestoff im Harne des Menschen.

Man hat schon seit den ältesten Zeiten blauen Färbestoff im Harn wahrgenommen, der ganz dem Berlinerblau ähnlich, und oft so blau ist daß er schwarz zu seyn scheint. Hr. Dr. Julia hat in den Archives générales de Médecine, T. II. p. 104, einen solchen blauen Harn analysirt, und will den blauen Färbestoff in demselben durchaus für identisch mit Berlinerblau (hydrocyanate de fer) halten. Hr. Braconnot untersuchte indessen neuerlich (im lezten Hefte der Annales de Chimie, Juillet, 1825 S. 252) solchen Harn, und findet an diesem Stoffe einen eigenen Körper, den er Cyanourine nennt. Die Quantität Harns, die er erhielt, war zu unbedeutend, um eine vollständige Analyse zu gestatten; indessen wäre es doch der Mühe werth, zu versuchen, ob die Kunst nicht diesen Färbestoff in dem Harne durch verschiedene Behandlung desselben eben so gut erzeugen könnte, als die Natur im kranken Zustande des Menschen.

Hrn. Bourgeis Karmin aus Krapp.

Hrn. Bourgeis vertheidigt in einem Schreiben an die Herren Herausgeber des Mercure technologique (September 1825, S. 267.) die Priorität seiner, im J. 1806 gemachten Erfindung, aus

Krapp einen Karmin zu bereiten, der schöner und dauerhafter ist, als jener aus Cochenille. Dieser Karmin hat Jahre lang neben dem Karmin aus Cochenille in der Sonne ausgehalten, in welcher letzterer sich in 3 Monaten entfärbt. Man hat indessen (Hr. Riffault in seinem Manuel théorique et pratique du peintre en bâtimens etc. Paris. 1824. und Hr. Vergnaud in seinem Manuel de perspective du Dessinateur et du Peintre etc. Paris 1825.) diese Erfindung Hrn. Mérimé zugeeignet, der aus dem Krapp nur Lak, aber keinen Karmin bereitete. Hr. Bourgeois hält übrigens seine Erfindung geheim, wie einst der sel. Prof. Dr. Beireis zu Helmstädt[149]).

Indisches Gelb,

(Jaune Indien), das aus Manila kommt, ist, nach Hrn. Mojon zu Genf, Chromsaures Blei. (Edinburgh. Philos. Journ. October, 1825. S. 390.)

Eisen auf Kupfer sichert das Kupferbeschläge der Schiffe, nach Sir Davy's Methode, eben so gut wie Zink.

In den Annals of Philosophy, Julius 1825, S. 15, wurden von einem Correspondenten und von Hrn. Dr. Stewart Traill mehrere Versuche angestellt, nach welchen Eisen, stellenweise, zu 1/100 bis 1/110 und 1/125 auf dem Kupferbeschläge angebracht, das Kupfer eben so gut sichert, als Zink. 1/90 oder 1/70 Eisen scheint zu stark negativ zu wirken.

Berichtigung eines Artikels in der Allgemeinen Zeitung, N. 269. S. 1074., Sir Hamphry Davy's Schiffs-Beschüzer betreffend.

Die A. Z. hat, a. a. O., vermuthlich aus den Times, oder aus dem Plymouth-Journal, berichtet, daß man Sir H. Davy's Schiffsbeschüzer als unbrauchbar befunden habe. Diese Nachricht beruht auf einem, vielleicht geflissentlichen, Irrthume des Redacteurs der Times oder des Plymouth-Journal, der zwischen „auslaufenden" (sea going) und „beilegenden" (in ordinary) Schiffen, nicht unterscheiden wollte. Es heißt in einem Admiralitäts-Befehle vom 23. Julius (Public order, Juli 23. Vergl. Devonport Telegraph September 3. und Annals of Philosophy, October 1825, S. 282.):

„In Folge eines Befehles der Lords der Admiralität vom 19ten Julius gebieten wir euch als allgemeine Regel zu beachten, daß kein auslaufendes (sea-going) Schiff mit Sir H. Davy's Beschüzern (protectors) zu versehen ist, und daß, wenn solche Schiffe von Zeit zu Zeit auf die Werfte kommen, um dort ausgebessert zu werden, die Schüzer, wenn sie im guten Zustande sind, von denselben abgenommen werden."

„Diese Schüzer sind aber an jenen Schiffen, die im guten Zustande sind, anzubringen, wenn sie beilegen (ships in ordinary), und wenn diese Schiffe wieder im Dienste gebraucht werden, sollen diese Schüzer ihnen abgenommen, und ihr Kupferbeschläge soll gepuzt werden."

Dieser Befehl wurde auch auf die Küsten-Fahrzeuge im Dienste (shear-hulks and receiving. ships) ausgedehnt, welche gleichfalls mit Schüzern zu versehen sind.

149) Vorschriften zur Bereitung des Krapp-Lak findet man im polyt. Journ. Bd. XIII. S. 230. und S. 360. D.

Ueber Flachsbereitung.

Hr. Gill berichtet im September-Hefte seines Technical-Repository, S. 139, daß Hrn. Salisbury's Bemühungen, die Wasserröstung des Flachses aus Irland zu verbannen, gänzlich gescheitert sind; das Volk wird dort zu tief von seinen Mönchen in der Dummheit gehalten, um irgend eines Aufschwunges auch in den gemeinsten Zweigen der Industrie fähig zu seyn. Holländer lehren jezt die Irländer den Flachs mit dem schwarzen Schlamme im Grunde des Sumpfes bedeken, in welchem derselbe geröstet wurde. Er vermuthet, die Holländer, die bei Hause ihren Flachs in dem möglich reinsten Wasser rösten, thun dieß absichtlich, um die irländischen Leinwand-Fabriken vollends zu Grunde zu richten. Der bekannte Hr. Lee, der eine Maschine erfand, durch welche die Wasserröstung des Flachses erspart werden sollte, und von dem Parliamente die Erlaubniß erhielt, seine Erfindung, auf welche er ein Patent nahm, gegen die Patent-Gesezе nicht bekannt machen zu dürfen, ist im Elende gestorben, ohne von seiner geheim gehaltenen Erfindung irgend einen Vortheil zu ziehen. Dieß sind die Folgen der Geheimniß-Krämerei.

Bemerkung über La Foresť's Hanf- und Flachsbreche.

Wir haben bei Ankündigung der La Foresť'schen Hanf- und Flachsbreche unsere lieben Landsleute eingeladen, sich der von Hrn. La Foresť ausgeschriebenen Subscription zu bedienen, und einige Modelle seiner Maschinen kommen zu lassen, damit nicht, wenn Hr. La Foresť in Deutschland Privilegien auf diese Maschine nimmt, wir für mehrere Jahre desselben Sklaven werden. (Vergl. polytechnisches Journal, Junius S. 236.) Dieser wohlgemeinte Rath wird nun in einer Beilage (Nr. 51.) zur Flora von einem Quidam uns so sehr übelgedeutet, daß dieser sogar „die moralische Seite" unserer Zeitschrift in Anspruch nimmt. Wenn Vaterlands-Liebe einer der schönsten Zweige wahrer Moralität ist, so scheinen wir uns nicht unmoralisch gehandelt zu haben, indem wir unseren werthen Landsleuten bei jeder Gelegenheit den Rath ertheilten, sich so viel möglich von der Industrie des Auslandes unabhängig zu machen. Dieser Zwek ist der Hauptzwek unserer Zeitschrift. Es kann und darf uns nicht bekümmern, ob durch Förderung vaterländischer Industrie Hunderte von Ausländern leiden oder gar zu Grunde gehen, wenn nur die Millionen unserer Landsleute, die lang genug Sklaven des Auslandes gewesen sind, dabei gewinnen. Der Hr. Quidam sagt, wir hätten uns, indem wir riethen, auf La Foresť's Maschine zu subskribiren, in „Privatrechte eingemischt." Wenn, wie es jezt in der Flora a. a. O. heißt, nur Franzosen das Recht haben sollen, auf diese Maschine zu subskribiren, so gibt es Bayern und Deutsche genug, die Güter in Frankreich besizen, daher in Frankreich auf diese Maschine subskribiren, und dieselbe in ihr deutsches Vaterland einführen können „ohne alle Fälschung und Betrug" „ohne alle Unehre und Spott" die Hr. Quidam jezt androht für gutmüthige Subscribenten! Hat Hr. La Foresť das Privatrecht, der deutschen Industrie neue Fessel anzulegen, bei uns Geld zu sammeln, und dasselbe uns und unserem Vaterlande zu entziehen? Wenn dieß ein Privatrecht des Hrn. La Foresť ist, so gestehen wir, daß wir nicht wissen, was Monopol ist, und erklären zugleich feierlich, daß wir gegen jedes Monopol, zumal wenn es ein Franzose bei uns so treiben will, um so mehr uns erklären werden, als Gewerbs-Freiheit ein Artikel unserer Konstitution geworden ist, für welche zu leben und zu sterben wir geschworen haben. D. Red.

Polytechnisches Journal.

Sechster Jahrgang, zwölftes Heft.

LXXVII.

Bericht des Hrn. Mallet, im Namen des Ausschusses der mechanischen Künste, über ein neues von Hrn. Grafen de Thiville vorgeschlagenes hydraulisches Rad.

Aus dem Bulletin de la Société d'Encouragement pour l'Industrie nationale. N. 253. S. 207.

Mit Abbildungen auf Tab. IX. (Im Auszuge.)

Die sogenannten oberschlächtigen oder Trogräder, die Hr. de Thiville roues à choiseau nennt, sind, bekanntlich, diejenigen, die bisher den größten Theil der ihnen anvertrauten mechanischen Kraft nüzlich verwenden, allein, sie verwenden ihn nicht ganz.

Smeaton, der sehr sorgfältige Versuche über die Wirkung dieser Räder angestellt hat, hat das Verhältniß zwischen der ganzen Kraft, die nothwendig ist, um sie in Thätigkeit zu bringen, und den Theil, den man davon benüzen kann, auf zwei Drittel festgesezt. Wir haben auch von unserer Seite Gelegenheit gehabt über ein Rad dieser Art Versuche anzustellen, an dessen Baue wir, der Kunst wegen, Antheil nahmen, und wenn man auch das Resultat, welches wir erhielten, als genügend angesehen hat, so ließ es jedoch uns selbst noch Vieles zu wünschen übrig.

Die vorzüglichste Ursache des Verlustes bei diesen Rädern ist die Neigung des Wassers, dieselben zu verlassen, ehe es noch in die Tiefe des Falles gekommen ist; man vermindert diese Neigung entweder dadurch, daß man den Trögen eine schikliche Form gibt, oder daß man den Aufschlag des Wassers so leitet, daß das Rad von dem Austritte des Wassers aus den Trögen an, von der Höhe an, in welcher das Wasser anfängt sich auszuschütten, in einen sogenannten Lauf gehüllt wird: dieß war der Umstand, auf welchen wir hindeuteten. Es ist

aber, wie Hr. de Thiville bemerkt, unmöglich das Rad so genau zu umfassen, daß das Wasser gehindert würde, zwischen den Trögen und dem Laufe zu entweichen; überdieß würde eine zu große Genauigkeit in der Ausführung noch einen anderen Nachtheil herbeiziehen; nämlich ein Theil des Wassers, mit welchem das Rad beladen ist, würde durch dasselbe mit in die Höhe gezogen.

Um diesen Nachtheilen, und noch anderen mehreren, welche mit den gegenwärtigen oberschlächtigen Rädern verbunden sind, abzuhelfen, hat Hr. de Thiville die bisherige Methode, nach welcher die Tröge an denselben angebracht sind, gänzlich geändert. Er leitet nämlich das Wasser bei dem inneren Umfange des Rades ein, und zwar durch eine besondere Vorrichtung, die er an demselben anbringt, und die in der gegebenen Figur dargestellt ist. Hierdurch erhält er die Vortheile, daß 1) das Wasser die Tröge nicht ehe verläßt, als bis es gegen den lezten kommt; 2) daß der Mittelpunct des Eindrukes sich in einer weiteren Entfernung von dem Mittelpuncte des Rades, als bei den gegenwärtigen Rädern, befindet; 3) daß die Form der Tröge gestattet, sie bis auf eine gewisse Weite in das Mühlgerinne einzutauchen.

Die Vorrichtung des Hrn. de Thiville ist sinnreich und neu, und vorzüglich dort sehr nüzlich, wo man wenig Wasser hat. Die Société hat 1000 Franken zur Verfertigung eines Rades nach Hrn. Thiville's Methode angewiesen.

Ueber ein neues hydraulisches Rad. Von Hrn. Grafen de Thiville.

Die oberschlächtigen oder Trog-Räder (roues à choiseau), auf welche das Wasser von oben auffällt, die Tröge füllt, und durch seine Schwere das Rad treibt, sind allgemein bekannt; nicht so bekannt sind die mit diesem Baue der Räder verbundenen Nachtheile; nämlich: 1) die convulsivische Geschwindigkeit, welche man ihnen dadurch gibt, die der Schwerkraft nicht Zeit läßt, zu wirken, und die Rolle vollkommen auszuspielen, zu der sie bestimmt ist, in Hinsicht nämlich auf die angewendete Menge Wassers. 2) die Centrifugal-Kraft, die diese Geschwindigkeit dem Wasser mittheilt, welches die Tröge

füllt. 3) der bedeutende Verlust an Wasser, welcher hierdurch entsteht. Man sieht, wie diese Tröge eine bedeutende Menge Wassers verlieren, in dem Maße, als sie niedriger, als der Ort, zu stehen kommen, an welchem sie sich füllten.

Diese Räder nehmen, wenn der Fall hoch ist, das Wasser an ihrem oberen Umfange auf, wie Fig. 3. zeigt; andere nehmen es nur auf zwei Drittel oder auf der halben Höhe auf, wie die sogenannten Brusträder (breast-wheels) der Engländer, Fig. 4. An diesen beiden Rädern ist der Verlust an Wasser durch die Stellung der Tröge, durch ihre innere Form, durch die Weise, wie das Wasser in dieselben gelangt, offenbar.

Diese Nachtheile sind zwar wirklich durch die Vorrichtung, welche Hr. Rennie an seiner von ihm zu Dartford (15 Meilen von London), vortrefflich erbauten Mühle getroffen hat, vermindert; sie besteht in einem sogenannten Laufe, AB, Fig. 4. der so nahe als möglich, an den Rändern der Tröge hinzieht, und in welchem ein Theil des Wassers zurükgehalten wird; ich sage ein Theil: denn, entweder ist der Lauf den Trögen zu nahe, und dann hindert er das Rad in seinen Bewegungen; oder er entfernt sich weiter, und das Wasser wird dann von diesem Zwischenraume Vortheil ziehen, und entweichen. Dieses Mittel heilt also das Uebel nicht vollkommen.

Ich dachte daher, man könnte das Rad, wie in Fig. 5. bauen: man sieht hier einen bedeutenden Abschnitt des Rades in eine Vertiefung versenkt, die unter dem Falle angebracht ist. Auf diese Weise ist das Wasser so vertheilt, daß es eine vortheilhaftere Stellung auf dem Hebelarme einnimmt.

Fig. 3. zeigt, daß unter 20 Trögen, mit welchen das Rad versehen ist, schon der siebente anfängt sein Wasser zu verlieren; dieser Verlust nimmt fortwährend bis zum sechzehnten zu, in welchem gar kein Wasser mehr zurükbleibt: es bleiben also fünf vollkommen leer.

Man sieht an dem Rade, Fig. 4. daß unter eilf Trögen vier voll sind; der fünfte hat schon eine gewisse Menge Wassers verloren, und der achte ist ganz leer: es sind folglich vier ganz leer. Ich bringe hierbei den Verlust des Wassers nicht in Anschlag, der durch

die Centrifugal-Kraft entsteht, und der die schnelle Ausleerung der Tröge noch mehr beschleunigt.

In dem Rade, Fig. 5. hingegen sind unter sieben Trögen sechs beinahe voll, und der siebente enthält noch eine ziemliche Menge Wassers. Man hat nichts von dem Widerstande zu besorgen, welchen die Einsenkung von dem Wasser im Bache zu befahren hat; die Scheidewände, welche die Tröge bilden, senken sich immer so schief ein, daß sie bei dem Durchgange durch das Wasser keine Schwierigkeit finden: überdieß sind die Arme des Rades in Winkel gehauen, die sie dem Wasser darbiethen.

Es versteht sich, daß die Kraft dieser Räder gleich ist der Höhe des Falles und der Menge des Wassers, welche dieselben während einer gegebenen Zeit aufnehmen.

Da aber auf diese leztere Weise die Wirkung noch nicht so vollkommen ist, als sie seyn könnte, habe ich eine Vorrichtung ausgedacht, daß kein Wasser verloren gehen kann, und daß dasselbe so lang in den Trögen bleibt, als zur Vollendung seiner Wirkung nothwendig ist. Es handelt sich nur darum, daß es auf gehörige Weise in die Tröge geleitet wird.

In dieser Hinsicht baue ich das Rad so, wie Fig. 6. im Aufrisse. Fig. 7. im Grundrisse zeigt: in beiden Figuren bezeichnen dieselben Buchstaben dieselben Gegenstände.

AB, ist eine hölzerne Rinne, welche das Wasser in die Tröge leitet, die aus Blech sind: die Arme des Rades, die Bogen, die Schlüssel sind aus Eisen, und von der zu der bestimmten Arbeit nöthigen Festigkeit.

Das Wasser tritt an der inneren Seite des Umfanges des Rades ein, und legt sich daher vortheilhafter, als auf die gewöhnliche gegenwärtige Weise auf den Arm des Hebels, wie die Fig. 8 und 9. Vergleichungs-Weise zeigen. In Fig. 8. welche meine verbesserte Methode vorstellt, ist der Halbmesser des Rades = 10 Fuß, der Mittelpunct der Einwirkung auf den Trog 2, in Fig. 6. fällt auf 9 Fuß 10 Zoll von dem Mittelpunkte der Umdrehung des Rades, während in Fig. 9. der Mittelpunkt der Einwirkung auf den Trog 2, in Fig. 4.

auf 9 Fuß 2 Zoll fällt: man gewinnt also durch diese Stellung der Tröge allein 8 Zoll an dem Arme des Hebels.

Wenn ferner der Stoß, mit welchem das Wasser in den Trog einströmt, in Rechnung gebracht werden darf, so wird dieser Stoß bei meinem Rade auf einem Hebel von 9 Fuß 10 Zoll wirken, während er, nach der alten Einrichtung, nur auf einen Hebel von 8 Fuß 10 Zoll wirkt.

Allein, die Vortheile meiner Methode bestehen nicht bloß in solchen kleinen Unterschieden, sondern vorzüglich darin, daß die Gegenscheidewände, aaa, welche einen Theil der Tröge bilden, das Wasser nöthigen, eine längere Zeit über in denselben, und zwar so lange zu verweilen, als zur Vollendung der Wirkung nothwendig ist. Man sieht, daß hier unter 11 Trögen 10 ganz voll sind, und daß der eilfte anfängt sich auszuleeren.

Ich lasse nur einen kleinen Abschnitt meines Rades in das Wasser tauchen, welches sich unter dem Fallpuncte befindet, wodurch kein Nachtheil entsteht: man sieht, daß die Gegenscheidewände des Wassers parallel mit dem Wasserspiegel durch das Wasser durchziehen, und daher dasselbe nicht unter einem Winkel durchschneiden, der einen Schlag oder Stoß auf das Wasser hervorbringen könnte: wenn sie heraustreten, haben sie keinen Widerstand zu überwinden.

Statt der convulsivischen Geschwindigkeit, die ich oben den gegenwärtigen Rädern vorgeworfen habe, gebe ich meinem Rade nur eine Geschwindigkeit von 4, oder höchstens 5 Fuß in einer Secunde.

Durch die Gegenscheidewände, aaa, kann das Wasser nicht früher aus den Trögen entweichen, als bis es seine volle Wirkung hervorgebracht hat: da es bei dem inneren Umfange des Rades eintritt, kann es nur bei dem äußeren heraus. Wenn man die Vortheile dieses Rades alle gehörig eingesehen hat, so wird man die Resultate, die ich vergleichungsweise bei meinen Versuchen erhielt, nicht übertrieben finden, so unvollständig leztere auch gewesen seyn mögen. Ich habe gefunden, daß die Kraft meines neuen Rades sich zu jener der gewöhn-

lichen Trogräder verhält, wie 138:100: keine unbedeutende Zunahme.

Fig. 8 und 9. sind in doppelt größerem Maßstabe bezeichnet, als Fig. 6 und 7. um die Wirkung des Wassers auf diese beiden Räder deutlicher zur Vergleichung zu versinnlichen.

Wenn man die hölzerne Rinne zu lang fände, so könnte man diesem Nachtheile leicht dadurch abhelfen, daß man das Wasser senkrecht auf das Rad fallen, und dann die Leitung sich krümmen ließe, wie die punctirten Linien in Fig. 5. zeigen.

Ich hatte anfangs die Rinne mir so gedacht, wie Fig. 10. dieselbe zeigt; diese Vorrichtung hatte den Vortheil, daß dadurch das Falsch-Tragen der Tröge vermieden werden konnte, indem man zwei Reihen derselben angebracht hätte, wovon die eine der anderen als Gegengewicht diente: dieses Rad würde mehr Festigkeit und Gleichgewicht gehabt haben. Die Arme, aa, die sich mit den Schlüsseln bb, vereinigen, würden der Maschine mehr Gleichgewicht gegeben haben, indem hier Arme, Bogen, Schlüssel und Tröge gleichsam ein Ganzes bilden: allein ich fürchte, daß durch die Zertheilung der Rinne, A, in zwei Arme ein Nachtheil entstehen könnte. Man bringt gewöhnlich das Rad so nahe als möglich an der Mauer der Mühle an, um an der Länge des Wellbaumes zu ersparen: durch diese Vorrichtung wird das Rad von der Mauer entfernt. Wer meine Methode befolgen will, hat zwischen diesen beiden Verhältnissen freie Wahl.

XLXVIII.

Beschreibung eines Mechanismus zur Stellung des Schuzbrettes bei Mühlen, wie derselbe sich an der Baumwollen-Spinnmühle der HHrn. Erben Grivel zu Auchy les Moines, Dptt. Pas du Calais, befindet.

Aus dem Bulletin de la Société d'Encouragement etc. N. 253. S. 219.

Mit Abbildungen auf Tab. IX.

Man weiß, wie schwierig es im Allgemeinen ist, die Menge Wassers, welche auf die Mühlenräder wirkt, so zu reguliren,

daß diese sich mit gleichförmiger Geschwindigkeit bewegen. Diese Bedingung wird vorzüglich bei jenen Mühlenrädern wichtig, die Spinnmühlen treiben sollen, bei welchen die Bewegung immer in gleichförmiger Regelmäßigkeit fortschreiten muß, oder wenn man die Geschwindigkeit vermindern, und mehrere Stühle stehen lassen soll.

Eine Spinnerei kann, z. B., unter einer anderen Mühle angebracht seyn, welche, je nachdem sie geht oder still steht, die Wassermenge, die auf das Rad der Spinnmühle fällt, vermehrt oder vermindert. In diesem Falle muß man einen eigenen Mann halten, der drei oder vier Mahl des Tages das Wasser absperrt oder zuläßt, und während dieser Zeit leidet der ganze Mechanismus der Spinnerei durch die Stöße, die er bei plözlichem Wechsel der Geschwindigkeit zu erfahren hat.

Dieser große Nachtheil verschwindet durch den hier beschriebenen Regulator, der durch unmerkliche Bewegungen eine ununterbrochene Regelmäßigkeit in der hydraulischen Triebkraft unterhält, die Schwere und Menge des Wassers mag, wie immer wechseln. Einer unserer geschiktesten Mechaniker, Hr. Laborde, hat diesen Mechanismus ausgedacht, und an obiger Spinnmühle der HHrn. Erben Grivel angewendet. Das Schuzbrett dieser Räder ist 18 Fuß breit, und das Wasser läuft darüber; es ist bedeutend schwer, und der Anfall des Wassers sehr stark. Hr. Laborde hatte die Idee, ein Gegenschuzbrett von 15 Zoll Höhe anzubringen, das auf dem Hauptschuzbrette niedersteigt, und, bei seinem geringeren Umfange, leichter zu handhaben ist.

Der, an diesem Gegenschuzbrette angebrachte Regulator ist in Fig. 1 und 2. von der Seite und von vorne dargestellt. Er besteht aus einer Schwinge, ABB, deren Centripetal- und Centrifugal-Kraft im Gleichgewichte sind, und die in einer bestimmten Zeit eine bestimmte Anzahl von Umdrehungen macht. Diese Schwinge ist, der Form und dem Baue nach, einem Moderator mit excentrischen Kugeln an Dampfmaschinen und Mühlen ähnlich. Auf seiner Achse ist eine Bewegungs-Rolle, C, von 15 Zoll im Durchmesser, und 2 Zoll Breite, aufgesezt, die von einem der nächsten Puncte der Triebkraft aus

mittelst eines sie umfassenden Laufriemens umgedreht wird. Durch diese Bewegung hebt, oder senkt sich der Ring oder die Schleife, D, die das obere Ende des Baumes, A, umfaßt durch Entfernung oder Annäherung der Kugeln, BB, und macht dadurch einen horizontalen Baum, E, der sich in der Schleife befindet, auf- oder niedersteigen. Dieser Baum ist mit einem Triebstoke, F, versehen, und an dem anderen Ende desselben, in der Nähe des Stüzpunctes, befindet sich eine Rolle, G, Fig. 18. die 18 Zoll im Durchmesser hält, und mittelst einer Schnur ohne Ende bewegt wird, die über die zweiten Rollen, HH, läuft, und noch eine andere Rolle, I, umschlingt, welche sich unmittelbar unter der Bewegungs-Rolle, C, befindet. Diese Schnur ist es, die das ganze Räder-System in Bewegung sezt. Sie ist gewöhnlich aus Baumwolle, und wird von zwei Laufrollen, HH (poulies de renvoi) in horizontaler Richtung gezogen, damit die Spannung nicht das Aufsteigen des anderen Endes des Baumes, E, hindert. Ein Gegengewicht, K, stellt das Gleichtgewicht zwischen diesem Baume und dem Hülfs-Hebel, L, her, welcher, ohne diese Vorrichtung, zu schwer auf dem Hals, M, der Schwinge drüken würde: ein Punct, auf welchen er keine Wirkung äußern darf. Ueber und unter dem Triebstoke, F, befinden sich zwei senkrechte Räder, NN, jedes mit 18 Zähnen, welche abwechselnd in den Triebstok, F, eingreifen. Solang die Schwinge noch nicht Geschwindigkeit genug erhalten hat, um die Kugeln von einander zu entfernen, greift der Triebstok in das Rad N, ein: so bald er aber diese Geschwindigkeit erhalten hat, bleibt der Triebstok zwischen den Rädern hängen; und wird sie größer, so greift er in das Rad, N, ein. Die Bäume dieser beiden Räder theilen sich ihre entgegengesezte Bewegung durch zwei andere Laufräder, oo, und zwei Triebstöke, O'O', mit, die sich außer dem Gestelle befinden. Die Achse des Rades, N, führt einen Triebstok, P, von 6 Zoll im Durchmesser, der in ein Rad Q, von 42 Zoll eingreift. Auf dem gegenüberstehenden Ende der Spindel dieses Rades befindet sich ein Stük, das in zwei Fällen verschieden seyn kann.

1) Man seze, die Geschwindigkeit der Schwinge betrage

38 Umdrehungen in einer Minute, die des Triebstokes, F, 16; die der Räder, NN', 2¾, und die des großen Rades Q, ⅓ Umdrehung: wenn man in diesem Falle das Wasser über dem Schuzbrette fängt, so wird man ein Gegenschuz-Brett von 15 bis 18 Zoll Höhe darüber aufziehen, das 8 bis 12 Zoll tief in das Wasser taucht, und sich durch den Regulator stellen läßt. Man wird in dieser Hinsicht eine Walze, R, anbringen, auf welcher sich das Seil oder die Kette aufwindet, welche das Gegenschuzbrett aufgezogen hält. Diese Walze gewährt die Leichtigkeit, augenblicklich, und auf allen Puncten der Vorrichtung, die Bewegung des Schuzbrettes zu stellen, wenn irgend ein Zufall entstünde, was mittelst eines Bremsehebels, S, geschieht, den man durch eine Schnur hebt, die durch den Ring, T, läuft, und mit den Werkstätten durch eine Klingel, oder, was noch besser ist, durch Gegenrollen in Verbindung steht. Die Walze R, dreht sich um ihre Achse; ein Bolzen, der bei U, durch diese Achse läuft, greift in einen Einschnitt am Umfange der Walze ein, wodurch die Bremse-Vorrichtung gebildet wird. Es ist klar, daß, wenn man den Hebel, S, hebt, auf der Stelle abgebremset wird, und dann das Gegenschuzbrett durch seine eigene Schwere niederfällt. Die Einsperrung geschieht wieder von sich selbst durch ein Gewicht V, das an dem Ende des Hebels S, angebracht ist.

Man sieht aus dem Bisherigen, daß das Gegenschuz-Brett sich sehr leicht handhaben läßt; es muß aber immer in irgend einiger Tiefe im Wasser stehen. Um dessen sicher zu seyn, sind zwei kleine Gewichte an zwei Schnüren angebracht, wovon die eine an dem Gegenschuzbrette, die andere an einem Schwimmer angebracht ist, welche dann durch ihre verschiedene Höhe anzeigen, um wie viel das Schuzbrett in das Wasser taucht.

2) In dem zweiten Falle kann man statt der Walze R, ein Räderwerk anbringen, das man mit jenem des Schuzbrettes in Verbindung sezt. Da die Wirkung sehr langsam ist, so muß das Räderwerk leicht auslassen, damit man das Schuz-Brett durch die Hand leiten kann, wo es sich um eine sehr schnelle Bewegung handelte.

Erklärung der Figuren auf Tab. IX.

Fig. 1. Seitenaufriß des Regulators, von der dem Schuz-Brette gegenüberstehenden Seite.

Fig. 2. Derselbe Mechanismus von vorne.

A, senkrechte Achse der Schwinge. BB, Centrifugal-Kugeln. C, große, von einem Riemen umfaßte Hülle. DD, Ring oder Doppelschlinge der Schwinge, in deren Zwischenraum sich der horizontale Baum, E, befindet. F, Triebstok, der auf diesem Baume aufgezogen ist. G, große Rolle von 18 Zoll im Durchmesser. HH, kleine Laufrollen; H'H', andere Laufrollen; I, horizontale Rolle auf der Achse A, der Schwinge; K, Gegengewicht um den Baum E, aufzuwiegen; L, Hülfshebel an diesem Baume; M, Stüzpunct dieses Hebels; NN', Zahnräder, die abwechselnd durch den Triebstok, F, umgetrieben werden; OO, andere Räder auf der Achse der vorigen Räder; O'O', Triebstöke, in welche die beiden Räder, OO', eingreifen; P, Triebstok auf der Achse des Rades, N', der das große Rad, Q, treibt; R, Walze, frei auf der Achse des Rades, Q, aufgezogen; S, Bremsehebel; T, Ring, durch welchen man eine Schnur laufen läßt, um diesen Hebel zu heben. U, Bolzen, der in einen Ausschnitt der Walze, R, eingreift, und diesen mit seiner Achse sich drehen läßt. V, Gegengewicht, welches den Hebel niederzieht. [150])

LXXIX.

Beschreibung einer Klappenschleuße. Von Adolph Marin in Lemberg.

Mit Abbildungen auf Tab. IX.

Diese Klappenschleuße erhält das Wasser in der normalmäßigen Höhe, öffnet und schließt sich von selbst, je nachdem sich der

150) Dieser Mechanismus ist etwas zusammengesezt für den Dienst, den er leisten soll; er ist einfacher an den englischen Fabriken. Ein solcher Regulator findet sich an der Baumwollen-Spinn-Mühle der HHrn. Davillier-Lombard und Comp. zu Gisors, Eure: er braucht kein Gegenschuzbrett, und handhabt sich leichter. A. d. Ueb.

Wasserspiegel über die normalmäßige Höhe erhöhet oder erniedriget hat.

Das Selbstöffnen und Schließen dieser Klappenschleuße nach veränderten Wasserspiegel, gründet sich auf folgenden theoretischen Saz.

Es sey Fig. 11. ein Gefäß ABCD, bis EF, mit Wasser angefüllt, so ist wie bekannt, der Schwerpunkt des Seitendruckes, den das Wasser auf die Seitenfläche EC, ausübt, in einem Dritttheile von c, gegen E, in G.

Ist nun der Schwerpunkt des Wasserstandes EC in einem Dritttheile in G, mittelst einer beweglichen Achse unterstüzt; so kann keine Bewegung erfolgen, weil beide Hebel im Verhältnisse gegen einander gleich schwer belastet sind. Wird nun das Gefäß mit Wasser über E, z. B. bis A, gefüllt, so muß sich offenbar auch der Schwerpunkt ändern, der z. B. in H, käme, wodurch natürlich auch der obere Hebelsarm AG, mehr als der untere Hebelsarm GC, belastet wird. Da nun der Wendepunkt der Achse in G, unverändert verblieben, der Schwerpunkt aber sich in H, verändert hat, daher solcher nicht unterstüzt, und zum Fallen genöthiget wird, so muß die Klappe begreiflich eine Bewegung nach IK, machen.

Nach Maßgabe des erhöheten Wasserspiegels öffnet sich auch die Klappe, so wie bei einer Wage, in so lange, bis die Zuströmung der Wassermasse der Ausströmung gleich seyn wird, wo sodann die Klappe z. B. nach CD, im Beharrungs-Zustande verbleibt. Wird die Zuströmung der Wassermasse gegen die Ausströmung immer vergrößert, so öffnet sich die Klappe bis zur Horizontale ef, Fig. 12, und die Fluth kann unbeschadet der Klappe die wegen ihrer horizontalen Lage dem Wasser eine kleine Fläche, daher auch wenig Widerstand entgegensezt, schnell abfließen.

Das Zuschließen der Klappe geschieht erst dann, wenn der Druk des Wassers auf die Oberfläche der Klappe aufhört, und der Wasserspiegel sich bis zur Achse erniedriget hat. Dieses dürfte zu der Vermuthung Anlaß geben, daß diese Schleußenklappe mehr Wasser, als es erforderlich wäre, ausfließen läßt; allein da sich bei dem Oeffnen der Klappe der Wasserspiegel auf

eine nicht beträchtliche Länge erniedriget, so schließt sich die Klappe noch immer früher, als die hintern Fluthen kommen, und das Wasser erlangt dadurch bald seine vorige Normalhöhe. Wenn auch Bäume, Wurzel und anderes Materiale durch die Fluthen fortgeführt werden, so kann es der Klappe, wegen ihrer tiefen Lage und wegen ihrer Beweglichkeit, womit sie jeden Stoß ausweicht, nicht im geringsten einen Schaden zufügen.

Es dürfte vielleicht zu befürchten seyn, daß wenn Schlamm und anderes Flußmateriale, sich vor die Klappe ansezt, die Klappe gehindert wäre, sich zu öffnen. Da aber wegen der Stauchung des Wassers, die durch die Klappe verursacht wird, die Kraft des Wassers gemindert wird, so muß natürlich das gröbere Flußmateriale weiter oben liegen bleiben und nur das leichte Flußmaterial kann sich vor die Klappe ansezen, das nur etwas specifisch schwerer, als das Wasser ist; daher die Klappe sich bei etwas mehr erhöhtem Wasserstande öffnen muß. Es gibt daher fast keinen denkbaren Fall, daß die Klappe nach vermehrter Fluth sich nicht von selbst öffnen sollte. Nach erfolgter Oeffnung wird durch die Schnelligkeit des Wassers der Vor- und Hinterfluthen die Schleuße ganz gereinigt, und die Klappe kann sich wieder nach Ablauf der Fluth gut schließen. Hier dürften sich wohl Fälle ereignen, daß durch Wurzel oder Bäume das gänzliche Zuschließen der Klappe verhindert wird, allein nach überstandener Gefahr läßt sich eher eine Abhilfe machen, als vor derselben.

Es ist bekannt, daß wenn bei den gebräuchlichen Schleußen die Fluthen schnell anwachsen, die Schüzen öfters mit Lebensgefahr gezogen werden müssen, vorzüglich aber, wenn die Fluthen bei der Nacht kommen, und die Schüzen zu ziehen vergessen werden, so gibt solches öfters Anlaß zu großen Ueberschwemmungen.

Die hier beschriebene Schleußenklappe erfordert keiner sorgfältigen Aufsicht, indem man ganz beruhigt seyn kann, daß sie sich bei anwachsenden Fluthen von sich selbst öffnet. Wieviel würde dadurch für das Aufsichtspersonale erspart und viel Unglük vermieden werden?

Wie diese Klappenschleuße ihrem Zwek im Großen entspre-

hen wird, kann nur die Erfahrung lehren. Versuche im Klei-
en, haben genügende Resultate gegeben, und die Schleußen-
lappen dienen vorzüglich bei Bächen, die wenig Gefälle haben,
u ihrer Reinigung; weil sich die Klappen nach aufgestauchtem
Wasser schnell öffnen, und durch diese große auslaufende Was-
ermasse allen Schlamm mit sich fortführen.

Die Verfertigung dieser Klappenschleuße geschieht auf fol-
ende Art (Fig. 13.): Die ganze Schleuße wird, bis auf die
Schüze, wie eine jede andere Schleuße gemacht. Anstatt der
Schüze wird eine bewegliche Klappe, die um ein $\frac{1}{4}$ Theil höher
ls der normalmäßige Wasserstand ist, verfertiget. In der
Entfernung eines dritten Theils des höchsten Wasserstandes
wird an der Klappe von g, gegen a, ein Balken, der an beiden
Enden mit Zapfen versehen ist, befestigt, und diese Klappe, die
m einige Zoll schmäler als die Breite der Schleußenöffnung
t, wird in die Pfanne, die sich in dem Schleußenjoche befin-
en, gebracht, und nach einer etwas wenig schiefen Richtung
c, (damit die Klappe besser an die Leisten drükt und wasser-
ichter macht) gestellt und einstweilen befestiget. Es werden
odann einige Zoll breite Leisten an die auswendige Schleußen-
oche unter der Achse dargestellt, von beiden Seiten wie ab, be-
estiget, daß solche an der Klappe fest anliegen, das gleiche ge-
chieht am Schleußenbau in S. Auf eben diese Art werden 2
Stük Leisten wie ed, an die beiden Schleußenjoche inwendig
ngemacht. Bei den Zapfen müssen die Leisten sorgfältig aus-
eschnitten werden, damit nicht viel Wasser verloren gehe. End-
ich wird auf der kürzern Seite der Klappe ein Kasten mnog,
emacht, der mit Steinen dergestalt anzufüllen kömmt, daß die
Klappe, wenn sie auch bis an die Achse ins Wasser kömmt,
demnach die kürzere Seite der Klappe schwerer, als die län-
gere, bleibt.

Um das zu schnelle Umschlagen der Klappe, bei zu jäher
Fluth für die Klappe unschädlich zu machen, wird entweder ein
Pfahl in K, eingetrieben, und etwas höher als die Achse abge-
chnitten, oder es müssen in l, von beiden Seiten der Baken
urze Balken hervorragen, worauf die Klappe beim Umschlagen
ich stüzen kann.

Sollte diese Klappenschleuße auf eine bedeutende Länge ge macht werden, so müßten die Zapfen, die mittelst eiserner Schi nen verbunden sind, unter dem Baum wie in b, und d d, an gebracht seyn. In b, werden sie in Pfannen, die im Schleußen joche, und in d d, in Pfannen, die in den Stüzen a a, ange bracht sind, sich bewegen. Die Stüzen a a, welche mit Band streben c c, versehen sind, sezen wegen ihrer tiefen Lage und g ringen Fläche dem Wasser keinen Widerstand entgegen.

Wollte man bei einem im Garten laufenden Bache de Vergnügen sich verschaffen, daß eine solche Schleußenklapp alle Augenblike sich öffnen und schließen soll; so lasse man ei Klappe von 6″—12″ oder mehr Zollen von Blech verfertige seze es mittelst einer Achse von Eisendraht in einen hölzerne Rahmen a b c d, Fig. 16. die mit Vor- und Hinterfluthen ve sehen ist, beschwere die Klappe am untern Ende in i, darg stellt mit Blei, daß wenn selbe auch bis an der Achse in Wass wäre, die perpendikuläre Lage nicht verliere. Am Schleußen baume in K, wird ein Stük Blech in einer Zirkelhöhlung b festiget, damit das Wasser, wenn sich die Klappe öffne soll, nicht zu früh verloren gehe. Einige Schuhe vor d Schleuße oder am Ende der Balken in g h, wird ein Stük Bre vorgemacht, damit darüber das Wasser in das Behältniß b g d kommen kann, ist nun dieses kleine Behältniß angefüllt, so öf net sich die Klappe, schließt sich aber zugleich wieder zu, inde das Brett g h, die Zuströmung des andern Wassers in den Gr ben verhindert. Lemberg, am 3ten August 1825.

LXXX.

Abhandlung über die verschiedenen Arten der Rum rotirung bei den Spinnereien und Drahtziehereien Von H. Hachette, Professor an der polytechnische Schule.

Aus dem Bulletin de la société d'Encouragement. N. 246. S. 34 Uebersezt von J. B. Fischer. Med. cand.

Faden nennt man eine einfache oder zusammengesezte Sub stanz, welche man in die Form eines langen und schmalen Cy

inders gebracht hat, der sich über einen andern Cylinder rollen läßt, und seine cylindrische Form wieder annimmt, wann er hinlänglich gespannt wird. Unter Dike eines Fadens versteht man den Flächeninhalt des queren Durchschnittes, dessen Ebene enkrecht auf der Länge des Fadens steht. Dieser Durchschnitt leibt für alle Punkte der Länge der nämliche; er ist an den Metallfäden kreisförmig, und weicht bei den Faden, welche zu Geweben bestimmt sind, bei den einfachen sowohl als bei den usammengesezten, wenig vom Kreise ab. Die zusammengesezten Faden bestehen aus mehreren einfachen, die mehr oder weiger gedreht sind. Fehlerhaft ist ein Faden, wenn er nicht in einer ganzen Länge cylindrisch ist: man erkennt diesen Fehler, wenn man das Gewicht mehrerer gleichlangen Stüke des Fadens vergleicht; wenn er cylindrisch ist, darf das Gewicht bei gleichlangen Stüken desselben nicht verschieden ausfallen.

Die Prüfung eines Fadens beschränkt sich nicht auf seine Form allein: man nimmt auch Rükficht auf seine Farbe, seine Weiße und Stärke. Die Stärke eines Fadens bemißt man durch Gewichte, die denselben zu zerreißen im Stande sind: diese Gewichte befestigt man an seinem untern Ende, während daß obere irgendwo angeheftet ist: man hat hier die Beobachtung gemacht, daß, wenn der Faden nicht merklich von der cylindrischen Form abweicht, er unter demselben Gewichte bricht, seine Längendimension mag sich wie immer verhalten.

Nachdem man die verschiedenen Eigenschaften eines Fadens kennen gelernt hat, unter welchen den ersten Plaz die einnimmt, daß er in seiner ganzen Länge cylindrisch ist, bedient man sich der Numerotirung sowohl, um seine Dike zu bestimmen, als auch seine Länge unter einem gegebenen Gewichte zu erkennen.

Faden von verschiedener Dike lassen sich unter einander vergleichen, entweder bei demselben Gewichte und bei verschiedener Länge, oder bei derselben Länge und verschiedenem Gewichte. Im ersten Falle verhalten sich die Diken der Faden, die nach den Inhaltsflächen ihrer queren Durchschnitte bemessen werden, umgekehrt wie ihre Längen, und im zweiten gerade wie ihre Gewichte.

Nehmen wir z. B. die Metallfaden (Drahte): wenn wir

die Dichtheit des einen dieser Faden mit D, seine Länge mit L, seine Dike mit G, sein Gewicht mit P, bezeichnen, so ist es ein leuchtend, daß das Gewicht P, das Produkt des Volumens des Fadens mit seiner Dichtheit zum Maße hat: sein Volumen ist aber das Produkt seiner Dike mit seiner Länge L; das Gewicht P, drükt sich also durch das Produkt der Dichtheit, Dike und Länge aus, und man schreibt daher

$$P = DGL \ldots\ldots [151])$$

Für alle Fäden des nämlichen Metalls unter gleicher Temperatur und Härtung, ist die Dichtheit D, eine beständige Zahl, und wenn man voraussezt, daß Faden von verschiedener Dike homogen und gleich schwer sind, so wird das Volumen GL dieser verschiedener Faden eben so beständig seyn, und gleich den Quotienten des Gewichtes getheilt durch die Dichtheit oder $GL = \frac{P}{D}$. Nennt man die succesſiven Diken G, G′, G″, G‴ ꝛc., und die entsprechenden Längen L, L′, L″, L‴ ꝛc., so wird

$$GL = G'L' = G''L'' = G'''L''' \ldots\ldots = \frac{P}{D};$$

in dieser Annahme verhalten die Diken der Fäden sich offenbar umgekehrt wie ihre Längen.

Aber, statt vorauszuſezen, daß die homogenen Fäden bei ungleicher Dike auf ein beständiges Gewicht zurükbezogen werden, kann man sie auch unter derselben Länge vergleichen. Dann sind, in dem vorhergehenden Verhältniſſe $DGL = P$ die Länge L, und die Dichtigkeit D, beständige Zahlen, die Dike G, und das Gewicht P, veränderliche; daraus folgt, daß bei dieser zweiten Vorausſezung, die Diken der Fäden sich verhalten wie ihre Gewichte. Bezeichnet man daher mit P, P′, P″, ꝛc

---

[151]) Um Zahlen auf die Gleichung $DGL = P$, anzuwenden, muß man Sorge tragen, die vier Größen P, D, G, L, in Einheiten der nämlichen Art auszudrüken. Vorausgesezt, daß die Dichtheit D, durch das Gewicht in Grammen eines Centimeter-Cubus der Materie des Fadens gegeben sey, so wird die lineare Einheit den Centimeter und die Einheit des Gewichts das Gramm seyn; P, wird in Grammen, L, in Centimeters und G, in Quadrat-Centimeters ausgedrükt.

die Gewichte, die den Diken G, G′, G″ ꝛc. entsprechen, so wird

$$\frac{P}{D} = \frac{P'}{G'} = \frac{P''}{G''} \cdots\cdots = DL;$$

d. h. die Diken der Faden stehen im geraden Verhältnisse ihrer Gewichte.

Art der Numerotirung der nicht metallischen Faden. — Bestimmung der Nummer dieser Faden.

Die einfachen Faden, die man durch Drehen vereinigt, um daraus zusammenzusezen, entstehen selbst aus der Zusammenfügung mehr oder weniger langer Fasern, die mit ihren Enden aneinander gefügt werden; daher könnte man einwenden, daß die Querdurchschnitte dieser Faden nicht in allen Punkten der Länge vollkommen gleich sind, und daß dieselben Ungleichheiten an den zusammengesezten Faden statt finden. Dieser Einwurf wird noch stärker, wenn man hinzufügt, daß die Zubereitung der einfachen oder zusammengesezten Faden, die zu Geweben angewandt werden, fremde Stoffe hineinbringt, z. B. Fettigkeiten, Erden, Oxyde; daß diese Faden ferners von Natur aus mit anderen Substanzen verbunden sind, die durch das Waschen sich nicht entfernen lassen, und daß sie mehr oder weniger hygrometrisch sind: woraus man schließen muß, daß, in strengem Sinne, kein zu Geweben bestimmter Faden weder homogen noch cylindrisch ist. Man abstrahirt in der Numerotirung von allen diesen Unvollkommenheiten; der Faden wird in dem Sinne genommen, den wir diesem Worte gaben; es liegt in seinem Wesen, seiner ganzen Länge nach cylindrisch zu seyn. Die Vergleichung aller einfachen und zusammengesezten Faden geschieht nach dieser Voraussezung; sie besteht darin, alle diese Faden auf dasselbe Gewicht oder auf dieselbe Länge zu beziehen.

Das Verhältniß der veränderlichen Länge zu einem beständigen Gewichte oder eines beständigen Gewichtes zu einer veränderlichen Länge heißt im Handel die Nummer des Fadens.

Nach dieser Bestimmung der Nummer wird diese Zahl, angewendet auf einen zusammengesezten Faden, nicht anzeigen, wie viele einfache Faden verbunden wurden, um diesen zusammengesezten Faden zu bilden; darum zeigen mehrere Spinner die Nummern der zusammengesezten Faden durch zwei an ein-

ander geklebte Zahlen an, von denen die erste die Nummer eines dieser einfachen Faden, und die zweite die Zahl der verbundenen darin vorkommenden Faden bezeichnet.

Man mag was immer für Gewicht- oder Linearmaß-Einheiten bei Numerotirung der Faden anwenden, so sind die Nummern im Allgemeinen ganze Zahlen; zuweilen jedoch sind diese Zahlen durch einfache Brüche $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$ vergrößert. Die Nummern in ganzen Zahlen werden im Handel nicht nur für die zu Geweben bestimmten Faden vorgezogen, sondern auch bei den Metalldrahten, deren Numerotirungs-System von demjenigen abweicht, welches man auf die anderen Faden aus vegetabilischem oder animalischem Stoffe anwendet, wie wir unten erklären werden.

Von der im Handel gebräuchlichen Numerotirung.

1. Von der Baumwolle.

Es ist alter Gebrauch, die Baumwollen-Faden nach dem Pfunde (Markgewichte) zu bestimmen, welches 489,5 Grammen wiegt. Die Längen-Einheit ist sehr veränderlich; die kleinste beträgt 600, die größte 1000 Ellen; die gebräuchlichste ist die Strähne zu 650 Ellen (die Elle zu 1188 Millimeter). Dieses Maaß angenommen, zeigt z. B. die Nummer 12 eines Baumwollenfadens, daß der Faden in dieser Strähne 12 Mal 650 Ellen lang seyn müsse, um ein Pfund Mark zu wiegen. Im Jahre 1824 kostete die gesponnene Baumwolle von Nr. 12 bis Nr. 70, bei gleichem Gewichte, beinahe das Doppelte der rauhen Baumwolle. Von Nr. 12 bis Nr. 40. erhebt sich der Preis des halben Kilogramms von 2 Fr. 30 Cent. zu 3 Franken. Von Nr. 40 bis Nr. 65. erhebt sich der Preis des halben Kilogramms von 3 Franken zu 4 Franken 50 Centimen, von Nr. 70 bis Nr. 140, kostet die Strähne 7—8 Centimen, Baumwolle und Spinnerei zusammen.

Eine Ordonnanz des Königs vom 26. Mai 1819, welche die Verbreitung des metrischen Systemes der Maße und Gewichte zur Absicht hat, befiehlt die Länge eines Baumwollenfadens in Kilometern als Nummern desselben zu nehmen, unter der Voraussezung, daß das Gewicht dieses Fadens ein halbes Kilogramm beträgt. Hr. Molard, Mitglied der königlichen

Akademie der Wissenschaften, wurde beauftragt, dieser Ordonnanz eine Instruktion über die Uebereinstimmung des metrischen Nummersystemes mit den gebräuchlichen alten beizufügen. Diese Instruktion ist mit Tabellen begleitet, die der Mühe entheben, numerische Rechnungen anzustellen, durch welche man die neuen metrischen Nummern in die alten, oder die alten Nummern in metrische verwandeln kann.

2. Von dem Wollenfaden.

Man unterscheidet zweierlei Arten Wolle, die kardätschte und die gekämmte. Die kardätschte Wolle, die auch den Namen fette Wolle führt, dient zur Verfertigung der gefilzten Zeuge, der Tücher nämlich und Kasimire. Die gekämmte Wolle wird zur Fabricirung der Wollenzeuge angewendet, als z. B. zu den gewirkten Shawls, den Etaminen, Bórats, Robes.

Zu Sedan zeigt die Nummer der zur Tuchfabrikation bestimmten Wolle die Zahl der Strähne (Echées) an, welche in einem Pfunde Markgewichtes enthalten sind.

Die Strähne hält 22 Gebinde (Macques), das Gebinde 44 Haspel-Gänge, der Gang (asple) 4 Fuß 9 Zolle, oder $1^3/_{10}$ Ellen (1543 Millimeter): daraus folgt, daß eine Strähne 1493,6 Meter oder 1,4936 Kilometer mißt [152]).

Die verlangten Nummern sind folgende vier:

4 . . . . . $5^1/_2$ . . . . . $6^1/_2$ . . . . . 8.

Jede dieser Nummern, 8 z. B., zeigt an, daß 8 Strähne Wolle Nr. 8 ein Pfd. Markgewicht geben. Um diese Art der Numerotirung auf die der angeführten Ordonnanz zurükzuführen, muß man folgendes Verhältniß ansezen:

489,5 Gramme : 8 × (1,493 Kilometer) = 500 Gr. : 4n Gliede.

Dieses vierte Glied wird die metrische Nummer seyn, die dem Nr. 8. der Fabrik zu Sedan entspricht; es wird gleich seyn 12,2. Man erhält überhaupt die der Fabriknummer entsprechende Nummer, wenn man jene erste mit dem Decimalbruche 1,525 multiplicirt. Nach dieser Regel ergibt sich folgende Tabelle:

152) Diese Nachrichten wurden mir von Hrn. Abraham Poupart, Chef eines der ältesten Handelshäuser in Sedan, mitgetheilt, der für eine sehr geschäzte Schermaschine ein Patent erhielt.

Nummern der Fabrik zu Sedan.	Metrische Nummern.
Nr. 4	Nr. 6,1
Nr. 5½	Nr. 8,387
Nr. 6½	Nr. 9,9125
Nr. 8	Nr. 12,2

Von der gekämmten Wolle.

Die Nummern der Faden der gekämmten Wolle zeigen, wi für die kardätschte Wolle, die Zahlen der Strähne (Echées) a die in einem Pfunde Markgewichtes enthalten sind; allein d Strähne ist kleiner; ihre Länge beträgt 500 Mal 54 Zolle od 731 Meter, während die Strähne von Sedan 1493,6 Meter fü die kardätschte Wolle beträgt.

Der feinste Faden der gekämmten Wolle ist von Nr. 60 man wendet ihn für jene leichten Zeuge an, die Barège heißen.

Wenn die Nummer der gekämmten Wolle gegeben ist, f findet man die ihr entsprechende metrische Nummer, wenn ma die gegebene Nummer mit dem Decimalbruche 0,74668 mult plicirt. Nach dieser Regel entspricht Nr. 60 der feinsten ge kämmten Wolle der metrischen Nummer 44,8 (runde Zahl 45 Das Pfund Wolle von dieser Feinheit verkaufte man zu 23—2 Franken bei den Herren Ponsin und Peraldel, Straß Thevenot, im December 1824.

3. Von dem Leinenfaden.

Man mißt den Leinenfaden nach Vierteln; das Vier tel hält 12½ Gebinde (portées); das Gebinde 16 Faden, jede von 16 Ellen Länge; daraus folgt, daß die Länge eines Viertel 3200 Ellen oder 3,8 Kilometer ist, indem die Elle 1188 Milli meter hält.

Das Gewicht des Viertels bestimmt die Feinheit de Fadens.

Beispiel. Hr. Delloye zu St. Quentin, schenkte mi eine Probe der feinsten Leinenfaden, die zu Catillon-sur-Sam bre gesponnen wurden. Das Viertel von diesem Faden wo ¾ Quentchen, was 2,867 Gramme gibt.

Um die metrische Nummer, die diesem Gewichte eine Viertels entspricht, zu berechnen, wird man folgende Propor tion sezen:

2,867 Gr. : 3,8 Kilometer = 500 Gramme : 4ten Gliede, hieß ergibt sich = 663 (runde Zahl). Im Allgemeinen muß man die Zahl 1900 durch das Gewicht des Viertels eines Leinenfadens, ausgedrükt in Grammen, dividiren, und der Quotient ist die metrische Nummer dieses Fadens. Im Jahre 1823 verkaufte man das ½ Kilogramm dieses Fadens (metrische Nummer 663) um 1530 Franken (ein gleiches Gewicht Gold gilt 1722 Franken.)

Man fabricirt diesen Faden auf dem Lande; das Taglohn eines Spinners oder einer Spinnerei ist 12 bis 15 Sous, sie mögen nun fein oder grob spinnen.

4. Von Seidenfaden.

Gemäß den Nachrichten, die mir durch die Herren Poisbebard und Gensoul, zu Lyon, mitgetheilt wurden, drükt man den Nominalwerth der Seide nach dem Gebrauche in dieser Stadt in Pfennigen (Deniers) oder Granen des Pfundes von Montpellier aus, welches 414,65 Grammen hält. Man nimmt zur Einheit die Länge von 400 Ellen oder 475 Meter: wenn alle Faden auf diese Länge zurükgeführt werden, so sind die Zahlen der Grane, die ihr Gewicht ausdrüken, die Nominalwerthe dieser Faden.

Die gebräuchlichste Seide in Lyon ist:

Nahmen der Seide.	Nominalwerth der Seidenfaden.
Ordinäre Organsin-Seide . . .	25 bis 30 Deniers.
Feine Organsin-Seide	18 —
Feinste Seide für Tulle . . .	10 —
Strähne oder Pak (matteau ou paquet) von weißem Einschlage aus 2 Faden roher Seide	24 bis 26 —

Jeder Faden Rohseide besteht aus 4 Coconfaden, das Gran oder Denier des Pfundes von Montpellier hält 45 Milligramme (das Pfund hält 9216 Grane oder Deniers).

Mittelst dieser Data läßt sich folgende Tabelle zur Vergleichung der alten Nominalwerthe der Seide mit ihren metrischen Nummern entwerfen:

Alte Nominalwerthe in Deniers oder Granen.	Metrische Nummern.
10 Grane	Nr. 528.
18 —	Nr. 293.
24 —	Nr. 220.

Alte Nominalwerthe in Deniers oder Granen.	Metrische Nummern.
25 Grane	Nr. 211.
26 —	Nr. 203.
30 —	Nr. 176.

Man erhält die metrischen Zahlen, wenn man die Zahl 5277 durch den alten Nominalwerth theilt. Auf eine andere Weise ist auch das Produkt Nn, der zwei Nummern N, und n, wovon eine die metrische, und die andere die alte ist, in Deniers ausgedrükt, gleich der Zahl 5277.

Nominalwerth des einfachen Coconfadens.

Der weiße Einschlag aus 2 Faden Rohseide besteht aus 8 verbundenen Coconfaden. Wenn man keine Rükſicht auf die Drehung nimmt, so würde die metrische Zahl eines jeden dieser 8 Faden 8 Mal größer, als jene des Einschlags seyn; da nun diese leztere einen Nominalwerth von 25 Deniers hat, welcher der metrischen Nummer 211 entspricht, so würde der metrische Nominalwerth eines einzelnen leicht gedrehten Coconfadens 8 Mal 211 oder 1688 seyn.

Rükblik.

Man sieht aus dem Vorhergehenden, daß, um den Nominalwerth der Baumwollen- und Wollen-Faden anzuzeigen, das Gewicht des Fadens beständig und seine Länge veränderlich angenommen wird; das Gegentheil findet für den Leinenfaden und die Seide statt; die Länge des Fadens ist hier beständig, und das Gewicht bemißt den Nominalwerth.

Von der Numerotirung der Metalldrahte.

Die gebräuchlichsten Metalldrahte sind aus Kupfer oder Eisen. Die Manufaktur, wo man diese Metalle in Drahte verwandelt, heißt Drahtzieherei; das Hauptwerkzeug des Drahtziehers ist das Zieheisen: dieses ist gewöhnlich aus Stahl mit kreisförmigen und cylindrischen Löchern durchbohrt. Die Oeffnungen dieser Löcher stehen fast in geometrischer Progression. Das Verhältniß dieser Progression ist sehr klein, damit die Verlängerung des Drahtes, die bei dem Uebergange aus einem Loche in ein anderes Statt hat, nicht einen Bruch verursache: indessen ist sie immer groß genug, um die successiven Unterschiede in der Dike des Drahtes dem Auge bemerklich zu machen.

Nehmen wir die Numerotirung, die Hr. Mouchel in der Drahtzieherei zu Laigle, deren Eigenthümer und Director er ist, anwendet, als Beispiel. Er zählt 16 Nummern, und bezeichnet sie mit 0 bis 15. Die Nummer 0 entspricht einem Eisendrahte, dessen Gewicht ein halbes Kilogramm bei einer Länge von 46 Meter oder 0,046 Kilometer ist. Die Nummer 15 entspricht einem Drahte, der bei demselben Gewichte 180 Mal länger ist als Nr. 0; woraus sich ergibt, daß, wenn die Dike des Drahtes Nr. 0 = 1 ist, die des Nr. 15 = $\frac{1}{180}$ ist; und da man die Mitteldiken in einer geometrischen Progression voraussezt, so wird der lezte Ausdruk der Progression, der die Dike des Drahtes Nr. 15. ist, in der Voraussezung des ersten Ausdrukes, der Einheit gleich seyn; das Verhältniß q, erhoben zur 15ten Potenz oder q^{15}; q^{15} wird also seyn = $\frac{1}{180}$; woraus man schließt, daß das Verhältniß der Progression eine Bruchzahl 0,707 ist, oder wenn man die Tausendstel vernachlässigt, $\frac{7}{10}^{15}$[153]).

Zu Nürnberg verfertigt man Musiksaiten aus Eisendraht, die gesucht sind, und die man im Kleinhandel von Paris findet. Man verkauft sie in Spulen, die Spule im Mittelpreise zu 7 Sous. Das Gewicht des auf eine Spule aufgerollten Drahtes ist ungefähr 30 Gramme; dieß sezt den Preis der Eisendrahtzieherei auf 6 Franken, ungefähr im halben Kilogramme. Die Musikdrahte sind, wie in der Drahtzieherei des Hrn. Mouchel, von 16 verschiedenen Diken, die man durch 16 Nummern unterscheidet, nämlich, 4 unter 0 und 11 über 0.

Die metrische Nummer des gröbsten Drahtes 4.0 ist 0,115, d. h. 115 Meter der Länge dieses Drahtes wiegen 500 Gramme, die metrische Zahl des feinsten 11 ist 3,221, oder 3221 Meter der Länge des Drahtes Nr. 11. wiegen eben so viel, 500 Gram-

[153]) Wenn das erste Glied mit den Buchstaben G^o bezeichnet wird, so wird das sechszehnte Glied, Nr. 15, das Produkt des ersten G_o in das Verhältniß q, erhoben zur 15ten Potenz: dieses 16te Glied wird also $G_o \cdot q^{15}$; aber nach der Voraussezung ist es auch gleich $\frac{G_o}{180}$; man erhält daher wie vorher, $q^{15} = \frac{1}{180}$. Wenn die Nummer N der Exponent des Verhältnisses ist, und man nennt die Dike des Drahtes, der dieser Nummer entspricht, G_n, so hat man $G_n = G_o \cdot q^n$.

me. Die Dike von Nr. 11. ist gleich der Dike von Nr. 4 . 0, multiplicirt mit dem Verhältnisse, erhoben zur 15ten Potenz; aber nach den metrischen Nummern ist das Verhältniß dieser beiden Diken $\frac{115}{221}$; dieser Bruch ist also der Werth der 15ten Potenz des Verhältnisses der in Nürnberg gebräuchlichen Progression; daraus schließt man, daß dieses Verhältniß beinahe $\frac{8}{10}$ ist; was sich auch durch Vergleich der zwei unmittelbar auf einander folgenden Nummern 4 und 5 von Nürnberg mit ihren metrischen Nummern 0,557 und 0,697 bestätigt.

Man verfertigt auch zu Nürnberg musikalische Saiten aus Messingdrahten. Die Nummern dieser Saiten, die den Nummern der Eisensaiten gleich sind, entsprechen wahrscheinlich Drahten von demselben Durchmesser; wenn aber die Dichtheiten des Eisens und Messings nicht gleich sind, so müssen die metrischen Nummern, die den gleichen Nummern der beiden Arten der Saiten entsprechen, ein wenig verschieden seyn. Wirklich hat Nr. 5 der Saite aus Eisen zur metrischen Nummer 0,697, und dieselbe Nummer der Messing-Saite entspricht der metrischen Nummer 0,726, was vermuthen läßt, daß die Dichtheit des Messings ein wenig geringer ist, als die des Stoffes des Eisendrahtes. Der Messingdraht auf eine Spule gerollt wiegt 30 Gramme: der Preis der Spule im Detailhandel ist 45 Centime (7½ Franken das halbe Kilogramm).

Von der Uebertragung des Systemes der Numerotirung der Drahtziehereien auf die metrische Numerotirung.

Die Nummern der Drahtziehereien sind die Exponenten der Potenzen, zu denen man einen bestimmten Bruch erheben muß, um die Dike der diesen Nummern entsprechenden Drahte zu erhalten: so daß, wenn die Potenz des Verhältnisses $q = N$ ist, die Zahl q^N das Verhältniß der Dike, welche der Nummer N entspricht, zu der Dike, die der Nummer 0 entspricht, ausdrükt; bezeichnen wir diese zwei Diken mit G_N und G_0. Man hat oben gesehen, daß das Produkt der Dichtheit D, des Stoffes des Drahtes, der Dike G_N und der Länge L_N, welches die metrische Nummer ist, gleich war dem beständigen Gewichte P, von 500 Grammen; dieß ist nun algebraisch:

$$D \cdot G_N \cdot L_N = P.$$

Nennt man L_o die metrische Nummer, die der anfänglichen Dike G_o entspricht, so wird man, in der Voraussezung, daß die Dichtheit D, unveränderlich ist

$$D \cdot G_o \cdot L_o = P$$

rhalten: woraus man sieht, daß das Verhältniß der beiden Diken G_N und G_o gleich ist dem ungekehrten Verhältnisse der beien Längen; oder der beiden metrischen Nummern L_o und L_N, nd folglich ist dieß Verhältniß $\frac{L_o}{L_N} = q_N$.

Diese Beziehung zwischen der Nummer N der Drahtzieherei nd der metrischen Nummer L_N, läßt die eine finden, sobald die ndere gegeben ist. Wenn man die metrische Nummer L_o nicht ennte, die dem gröbsten Drahte entspricht, wohl aber die metrische Nummer, die der Nummer der Drahtzieherei entspricht, so würde $\frac{L_o}{L_N} = q^s$, woraus man schließen würde, daß der Werth von L_o ist $L_N q^s$.

Von der Weise, den Durchmesser eines Metalldrahtes aus seiner metrischen Nummer und seiner Drahtzieherei-Nummer abzuleiten.

Sezen wir 1stens voraus, die metrische Nummer L, des Metalldrahtes sey gegeben; G, sey seine Dike, D, seine Dichtheit, so wird DGL, sein Gewicht seyn, und man wird

$$DGL = P, \text{ oder } G = \frac{P}{DL}$$

bekommen. Diese Dike G, wird durch den Kreisdurchschnitt des Drahtes bemessen, dessen Werth πR^2 ist, wenn R, der Halbmesser des Durchschnittes, und π die Zahl 3,141 ist, die das Verhältniß des Umfanges zum Durchmesser ausdrükt, also $\pi R^2 = \frac{P}{DL}$, und folglich

$$2R = 2\sqrt{\frac{P}{\pi \cdot DL}}.$$

Beispiel. Der gröbste Draht in der Reihe des Hrn. Mouchel hat zur metrischen Nummer L, die Zahl 0,046 Kilometer. Vorausgesezt, daß die Dike D, 7,8 sey, d. h. daß ein Centimeter des Stoffes des Eisendrahtes $7^8/_{10}$ Gramme wiege,

so wird die Einheit des Gewichtes das Gramme seyn, die Einheit des Maßes das Centimeter, und der Zahlenwerth des Durchmessers 2R des Drahtes wird:

$$2\sqrt{\frac{500}{(3{,}141)\ (7{,}8)\ (4600)}},$$

oder nach der Reduction 1,3 Millimeter. Da die Durchmesser der beiden Kreisdurchschnitte sich wie die Quadratwurzeln dieser Durchschnitte verhalten, so wird der Durchmesser des Drahtes Nr. 15, beinahe der dreizehnte Theil des Durchmessers von Nr. 0 seyn, den man so eben fand, und wird folglich $\frac{1}{10}$ eines Millimeters betragen. Da die Flächeninhalte der Durchschnitte der beiden äußersten Drahte Nr. 0 und Nr. 15 des Hrn. Mouchel nach der Annahme, sich verhalten, wie 180 : 1, so ist die metrische Nummer des feinsten Drahtes Nr. 15. = 8,28. Es ist gewiß sehr merkwürdig, daß, als man den Widerstand zweier Faden dieser metrischen Nummer 8,28, wovon der eine aus Eisen, und der andere aus Baumwolle war, prüfte, die Zerreißung beinahe bei dem nämlichen Gewichte erfolgte: dieser Versuch wurde von meinem Freunde, Hrn. Welter, alten Mitarbeiter Berthollet's, angestellt.

Nehmen wir 2tens an, daß die Nummer der Drahtzieherei N, des Metalldrahtes gegeben sey, so wird man obiges Verhältniß anwenden:

$$\frac{L_o}{L} = q^N.$$

Da man das in der Drahtzieherei angenommene Verhältniß, die metrische Nummer L_o, des gröbsten Drahtes Nr. 0 kennt, so wird die metrische Nummer $L = \frac{L_o}{q^N}$, und da man L kennt, so wird man, wie vorher, den Durchmesser 2R des Drahtes von Nummer N, der Drahtzieherei oder von der metrischen Nummer L, bestimmen können.

Prüfung und Vergleichung der verschiedenen Arten der Numerotirung.

Man hat gesehen, daß die allgemeinste Art der Numerotirung darin bestand, eine bestimmte Länge eines Fadens zu messen, denselben unter dieser Länge zu wiegen, und für die Nummer des Fadens oder für seine Aufschrift oder für seinen Nominalwerth das Verhältniß seiner Länge zu seinem Gewichte

u nehmen. Wenn die Gewichte der verschiedenen Faden gleich ind, so nimmt man die Längen dieser Faden für ihre Nummern. Die Verschiedenheit der Einheiten der Gewichte und Maße, ver- unden mit der willkührlichen Wahl des beständigen Gewichtes, nter welchem man die Längen der Faden mißt, hat eine Menge on Verschiedenheiten dieser ersten Art der Numerotirung herbei- eführt, und der Werth eines Maßes hing von der Laune des abrikanten ab. Um dieser sehr wichtigen Unbequemlichkeit ab- uhelfen, wurde die schon angeführte Ordonnanz vom 26. Mai 819 entworfen. Sie behält das gebräuchliche Princip bei, ie Aufschriften oder Nominalwerthe der Baumwollfaden nach em Verhältnisse der Länge der Faden zu einem bestimmten Ge- ichte zu bemessen; für die Anwendung dieses Princips enthält ie die zwei folgenden Verfügungen, daß alle Faden nach dem eständigen Gewichte von 500 Grammen verglichen werden, und aß die Einheit der Länge der Kilometer ist. — Alle Spinner ichteten sich, in der Fabrik, nach dieser Verordnung; allein im Handel befolgt man im Allgemeinen die alten Gebräuche; man nimmt das Pfund Markgewicht zum beständigen Gewichte, und ur Linien-Einheit eine Länge, die zwischen 600 bis 1000 Ellen echselt. Es wäre zu wünschen, daß die allgemeine Verwal- ung der Gewichte und Maße des Königreiches mit der Aus- führung der Ordonnanz beauftragt würde, und daß sie dem Handel den Genuß und die Vortheile einer gleichförmigen Nu- nerotirung gewährte. Diese, durch die Ordonnanz vorgeschrie- ene Weise heißt metrische Numerotirung, und die Num- nern der Faden heißen in diesem Systeme metrische Num- nern. So drükt z. B. die metrische Nummer 20 eines Fa- ens so viel aus, daß 20 Kilometer von diesem Faden 500 Gramme oder ein halbes Kilogramm wiegen.

Wenn man aber auch die Vortheile anerkennt, die aus der Gleichförmigkeit der Aufschrift oder des Normalwerthes der Fa- en entspringen würden, so muß man doch nicht verhehlen, daß ie metrische Numerotirung und alle auf dasselbe Princip ge- gründeten Numerotirungen, sehr bedeutende Schwierigkeiten dar- ieten, die man in der Weise der Numerotirung der Metalldrahte ermieden hat.

Die lezte Art nimmt eben so wie die metrische, nur ganze Zahlen für die Nummern oder Aufschriften oder Nominalwerthe der Drahte, hat aber die Eigenthümlichkeit, daß Nummern, die wie die natürlichen Zahlen 1, 2, 3, 4 ꝛc. wachsen, Faden entsprechen, deren Diken eine geometrische Progression bilden, so daß das Verhältniß der Dike von was immer für zwei Faden, deren Nummern auf einander folgen, und bloß durch die Einheit verschieden sind, sich nicht am Werthe ändert. Dieß ist aber nicht der Fall bei zwei Faden, deren metrische Nummern auf einander folgen; das Verhältniß der Dike dieser beiden Faden, ist sehr veränderlich, und hängt von dem Range der Nummern in der Reihe der natürlichen Zahlen ab. Nehmen wir z. B. 2 Wollen- oder Baumwollen-Faden, deren metrische Zahlen 5 und 6 sind; die mittleren Diken dieser Faden, werden den Brüchen $1/5$, $1/6$ proportionell seyn, deren Verhältniß $6/5$ oder $1\,1/5$ ist. Man nehme andere Faden von denselben Stoffen und unmittelbar auf einander folgenden Nummern 199 und 200, so werden die mittleren Diken den Brüchen $\frac{1}{199}$, $\frac{1}{200}$ proportionell seyn, deren Verhältniß $1\frac{1}{199}$ sehr verschieden ist von $1\,1/5$.

Die nämliche Schwierigkeit entsteht, wenn man das Verhältniß eines veränderlichen Gewichtes zu einer constanten Länge zur Nummer nimmt, wie bei den Seidenfaden; es ist indessen bei diesen Faden weniger bemerkbar, als bei jenen aus Wolle oder Baumwolle, weil die Nummern der Seide zwischen 40 und 30 begriffen werden. Da die Diken in diesem Systeme der Numerotirung den Nummern proportionell sind, so hat man zum ersten Verhältnisse $\frac{10}{11}$ und zum lezten $\frac{20}{30}$; diese Verhältnisse sind unter sich nur durch den Bruch $\frac{19}{330}$ oder fast $\frac{6}{100}$ verschieden.

Man vermeidet die Schwierigkeit, die wir angedeutet haben, wenn man sich nicht zwingt, in den höhern Zahlen der Reihe der natürlichen Zahlen zu folgen: man springt also, indem man von Nr. 70 auf Nr. 75, 80 ꝛc. geht: das geübteste Auge wird nicht den Unterschied zwischen zwei hohen Nummern gewahr, wie z. B. zwischen 70 und 75, obwohl der Unterschied dieser Nummern 5 Einheiten beträgt. Man würde den nämlichen Zwek auch bei den niedern Zahlen erreichen, wenn man

Bruchzahlen einschaltete, die durch Decimal-Brüche ausgedrükt sind; bis jezt aber hat der Gebrauch diese Abänderung aus dem Systeme der metrischen Numerotirung ausgeschlossen. Wenn man dieses System mit demjenigen vergleicht, welches in den Drahtziehereien angenommen wird, so sieht man, daß, nach dieser lezteren Art der Numerotirung, 1) die Diken der Fäden in geometrischer Progression stehen, so wie die Löcher der Zieheisen, durch die sie gegangen sind; 2) daß das Verhältniß der Dike der zwei Faden, deren Nummern nur in der Einheit verschieden sind, beständig ist; 3) daß alle Nummern der Reihe der natürlichen Zahlen angehören, und daß sie nichts desto weniger alle Grade der Dike begreifen, die im Handel verlangt werden. Sollte es nicht zu wünschen seyn, daß dieses System auf alle Arten von Spinnerei, mit den passenden Veränderungen für jede, angewendet würde?

Schluß.

Die Abhandlung hatte nicht allein zum Gegenstande die verschiedenen im Handel gebräuchlichen Systeme der Numerotirung kennen zu lehren und zu vergleichen, und dasjenige anzuzeigen, welches die meisten Vortheile darbietet; ich nahm mir auch vor, den Verarbeitern der Faden die Mittel an die Hand zu geben, sich selbst mit Hülfe der Wage und eines Längenmaßes von den Nominalwerthen oder der Richtigkeit der Aufschriften aller Faden zu überzeugen, sie mögen unter was immer für einer Nummer im Handel vorkommen, und endlich die Aufmerksamkeit der öffentlichen Verwaltung auf die Wahl des besten Systemes der Numerotirung, das auf alle Faden anwendbar ist, zu lenken.

Vom Silberdrahte.

Note. Der Faden reinen Silbers, den man unter dem Nahmen Silberdraht kennt, hat zur metrischen Nummer 17,698 (runde Zahl 18). Man zieht diese Zahl von folgendem Gewichte ab: eine Länge Drahts, gleich 12,46 Meter, wiegt 0,352 Gramme. Angenommen, daß die Dichtheit des Silbers 10,4743 sey, wenn die des Wassers 1 ist, so findet man für den Durchmesser des Silberdrahts: $0^{\text{Millimeter}},058602$ (ein wenig weniger als $\frac{6}{100}$ Millimeter).

LXXXI.

Ueber Ketten-Seile und ihren Nutzen. Von Hrn Basil. Hall, Capitäne und F. R. S.

Aus dem Edinburgh Philosophical Journal. October. 1825. S. 317

(Im Auszuge.)

Es unterliegt keinen Zweifel, daß Capitän Samuel Brown der Erfinder der Ketten-Seile (Ketten-Taue, Chain-Cables) ist, und daß er es war, der die Einführung derselben bei der Flotte vorschlug. Er that es im Januar 1808, und nahm im Februar ein Patent auf seine Erfindung. Ungefähr um diese Zeit segelte er nach Westindien mit einem Schiffe, das größten Theils mit seinen eisernen Seilen getakelt war. Der Erfolg dieses Versuches war so günstig, daß, nach dem Ausspruche eines zur Untersuchung abgeordneten Ausschusses von See-Officieren, zwei Linien-Schiffe, eine Fregatte und ein Kriegs-Sloop den Befehl bekamen, sich mit Ketten von 100 Faden Länge zu versehen. Im Jahre 1811 wurden mehrere Fregatten und Sloops auf gleiche Weise ausgerüstet, und die Versuche fielen, obschon Vorurtheil und Unwissenheit allerlei Schwierigkeiten fanden, so erwünscht aus, daß man vermuthen konnte, die eisernen Seile würden nach und nach die hänfenen, wenn nicht allgemein, doch großen Theiles ersezen. Im Jahre 1812 zeigte Hr. Brown eine neue Methode, die Kettenglieder an der Seite mittelst einer langen Schulter zu schließen, wodurch sie besser geschweißt werden konnten, und man hatte zeither gefunden, daß, wenn solche Ketten einer Gewalt ausgesezt werden, die sie zu zerbrechen vermag, der Bruch nie an der Stelle Statt hat, wo sie geschweißt wurden. Hr. Brown gab den Gliedern der Kette verschiedene Formen; zuerst drehte er sie, und ließ sie ohne Stüz-Stift in ihrer Mitte. In demselben Jahre bediente er sich der hydrostatischen Presse, und erfand eine Maschine, mittelst welcher man die Stärke einer jeden Kette prüfen konnte, ehe sie die Werkstätte verließ. Hr. Brown verdient also in allen Meeren den Dank aller Seeleute, deren gefahrvollem Leben er einen großen Theil der

Schrekniſſe deſſelben entzog: nur ein Seemann, der da weiß, was es iſt in ſtürmiſchen Nächten ſein Schiff, ſeiner Gefährten und ſein eigenes Leben einigen, vielleicht halbabgefaulten, Faden Hanfes anvertrauen zu müſſen, weiß, was er Hrn. Brown zu danken hat, deſſen eiſerne Taue nie faulen, nie von Korallen-Riffen abgeſchnitten werden, und immer kraftvoll und wohl erhalten bleiben.

Es war nicht zu vermuthen, daß eine Erfindung von ſo hohem Nuzen in unſerem Lande lang in den Händen eines einzigen Mannes bleiben würde. Die HHrn. Brunton und Comp. ließen ſich im Jahre 1813 ein Patent auf verbeſſerte Ketten-Seile ertheilen. Die Verbeſſerung beſtand, wie man ſagte, darin, daß die Glieder nicht gedreht, ſondern alle in einer und derſelben Ebene lagen, und in der Mitte mit einem an ſeinen beiden Enden breiten Stüz-Stifte verſehen waren. So verfertigen ſie jezt die HHrn. Brunton, und auch Capit. Brown und andere.

Hr. Knowles ſchrieb die Erfindung dieſer wichtigen Verbeſſerung in ſeinem Werke: „An Inquiry into the means, which have been taken to préserve the British Navy“ Hrn. Capit. Brown zu, und dadurch entſtand ein gewaltiger Streit zwiſchen Hrn. Knowles und den Patent-Trägern, aus welchem, obſchon es kaum eines Zehntels des darüber verdorbenen Papieres bedurft hätte, nichts hervorgeht.

Folgende Ueberſicht zeigt die Stärke der Seile bei der k. Flotte:

Größe der Seile aus Hanf.	Durchmeſſer des Eiſens, welches die Kettenglieder bildet, um als Aequivalent für Seile aus Hanf zu dienen.
25 bis 23 Zoll	$2^1/_8$ Zoll.
22 — 21 —	2 —
20 — $18^1/_2$ —	$1^7/_8$ —
18 — $17^1/_2$ —	$1^3/_4$ —
17 — $16^1/_2$ —	$1^5/_8$ —
16 — 15 —	$1^1/_2$ —
$14^1/_2$ — 14 —	$1^3/_8$ —
$12^1/_2$ — 13 —	$1^1/_4$ —
$12^1/_2$ — 11 —	$1^1/_8$ —
$10^1/_2$ — 10 —	1 —
$9^1/_2$ — 9 —	$^7/_8$ —

Größe der Seile aus Hanf	Durchmesser des Eisens, welcher die Kettenglieder bildet, um als Aequivalent für Seile aus Hanf zu dienen
8½ — 7½ — — — — —	¾ —
7 — 6½ — — — — —	11/16 —
6 — 5 — — — — —	⅝ —

150 Faden oder 1½ Kabel sind für alle Linien-Schiffe gestattet; 200 Faden oder 2 Kabel für Fregatten, Sloops und Brigs; kleinere Schiffe, die weniger als 60 Mann Bemannung haben, werden ganz mit eisernen Kabeln versehen.

Die Methode, eiserne Seile statt hänfener zu gebrauchen lernt sich täglich besser kennen, so wie auch ihr Werth täglich mehr erkannt wird, selbst von denjenigen, die die Vortheile derselben bisher noch nicht ganz zu durchschauen vermochten. Man hält, heute zu Tage, kein Schiff für geborgen, das nicht wenigstens Ein solches Kabel besizt. Diese Seile sind äußerst bequem in der Anwendung, und lassen sich beinah unter allen Umständen gebrauchen. Wenn sie ein Mahl die Probe ausgehalten haben, kann man sich darauf verlassen, und darin besteht ihr Hauptvorzug vor den Seilen aus Hanf, da ein gewöhnliches Seil, auch wenn es nicht gebraucht wurde, in dem Maße an Werth verliert, als es alt wird. Wenn es aber selbst im schönsten Wetter und in dem besten Ankergrunde gebraucht wird, wird es immer schlechter, bloß durch das Naßwerden und Troknen, durch die Reibung. Gegen alle diese Nachtheile ist man bei der Kette gesichert. Die Methode die Stärke der Seile aus Hanf und aus Eisen dadurch zu prüfen, daß man ein neues hänfenes Seil und eine neue Kette an einander knüpft, und beide so lang spannt, bis das eine oder die andere reißt, ist unbillig: man versuche nur dasselbe an alten Seilen aus Eisen und aus Hanf. Und dann ist auch die Abnüzung an zwei aus Hanf verfertigten Seilen nicht immer dieselbe; das eine kann 6 Wochen lang gebraucht, und doch nicht schlechter geworden seyn, während das andere in 6 Tagen, in 6 Stunden unbrauchbar werden kann. Unter eben den unvermeidlichen und nicht vorzusehenden Umständen, die den lezten Fall herbeiführten, ist die Kette, wenn sie die Probe

bestanden hat, allerdings besser als vorher. Bei Schiffen, die im Canale ein Paar Stunden von der Werfte entfernt kreuzen, hat es allerdings nichts zu sagen, wenn ein Kabel sich abreibt; man kann sich auf der Stelle ein neues holen; aber auf weit entlegenen Stationen ohne Werfte, vorzüglich in Süd-America, wo man ein Kabel gar nicht ersezen kann, ist dieß ein Punct, von welchem sehr oft das Leben der Mannschaft abhängt. Unternehmungen von der höchsten Wichtigkeit müssen unterbleiben, wenn man sich nicht auf die Ankertaue verlassen kann, und zahllose Handels-Speculationen müssen aufgegeben werden, oder werden höchst gefahrvoll, weil man nicht zu jeder Jahreszeit und an jeder Küste mit Sicherheit vor Anker liegen kann.

In ökonomischer Hinsicht sind diese eisernen Taue bei der Ausrüstung der k. Flotte für das ganze Land äußerst wichtig. Ich segelte in dem k. Schiffe Conway im Juli 1820 von Portsmouth nach Süd-America, und kehrte im Anfange des Jahres 1823 nach England zurük. Auf meiner Commission lief ich in 36 verschiedenen Häfen und Rehden ein, und in mehreren öfters; überdieß mußte viel an den Küsten und selbst in Strömen gefahren werden: es gab hier mehr zu Ankern, als bei manchen anderen Fahrten von derselben Dauer. Aus Erfahrung unter ähnlichen Klimaten darf ich sagen, daß sechs neue Ankertaue von dem besten Hanfe bei diesem Dienste vollkommen darauf gegangen seyn würden, die wenigstens 650 Pfund Sterl. gekostet hätten. Wir hatten aber ein eisernes Tau, und reichten folglich mit einem aus Hanfe, das noch beigegeben wurde, hin. Lezteres ging ganz darauf, und das eiserne, das kaum 200 Pfund Sterl. kostete, kam so gut zurük, als es auslief; es ward geprüft. Ich würde es bei Wieder-Ausrüstung des Schiffes jedem neuen vorgezogen haben.

Während dieser Reise forderte der Dienst öfters, daß in Häfen selbst an felsigen Stellen geankert werden mußte, und an solchen Plätzen, wo das beste Ankertau aus Hanf bei einer einzigen Fluth abgerieben worden wäre; daß man auf offenen Küsten vor Anker liegen mußte, denen sich vor Einführung

der eisernen Kabel kein Schiff nähern durfte; und ich sah Kauffahrer, die mit eisernen Ankertauen versehen waren, an diesen Küsten, die andere Schiffe fürchten mußten, einträglichen Handel treiben.

Es ist allerdings mühevoll, ein eisernes Ankertau bei einer Tiefe von mehr als 20 oder 25 Faden zu gebrauchen; das Gewicht derselben und jenes des Ankers zugleich macht es zuweilen schwierig und für jeden Fall langweilig, den Anker zu lichten. Vor einigen Jahren, als ich noch wenig Erfahrung im Gebrauche dieser Ketten-Taue hatte, mußte ich auf einer Korallen-Bank im chinesischen Meere in ungefähr 35 Faden Tiefe ankern. Ich dachte nicht an das Moment der Bewegung, welches die Kette bei dem Hinabrollen in eine solche Tiefe bekommen mußte, und vernachläßigte die gehörige Vorsicht: alle hundert Faden meiner Kette fuhren mit beschleunigter Geschwindigkeit und furchtbarem Getöse zum Loche hinaus, und gaben dem Schiffe zulezt einen solchen Stoß, daß man denselben von einem Ende zum anderen verspürte: alles dieß war das Werk von einigen Secunden. Wir hatten vier Stunden lang saure Mühe um den Anker zu lichten. Unsere Schiffe haben, so viel ich weiß, keine Vorrichtung, um in tiefem Ankergrunde mit eisernen Ankertauen vor Anker zu gehen; [154]) ich fand aber eine solche auf einem americanischen Schiffe, die gute Dienste leistet, und Beachtung und Nachahmung verdient. Eine 10 Faden lange Kette war auf die gewöhnliche Weise an dem Anker befestigt, und am Ende derselben war mittelst dreier Schwänze aus kleinen Ketten, die an einem Dreheringe befestigt waren, ein Ankerseil aus Hanf angelassen. Das eiserne Tau kommt auf diese Weise auf dem Grunde zu liegen, und leidet folglich nichts durch das Abreiben, während der übrige Theil aus Hanf hinlänglich gespannt wird, um von den im Grunde befindlichen Klippen frei zu werden. Man möchte vielleicht beim ersten Anblike sagen, daß Eisen und Hanf sich nicht wohl in einander ein-

154) Wir haben im polyt. Journ. das Patent des Hrn. Yetts hierüber aus dem Repertory of Patent-Invent. S. 139 mitgetheilt. A. d. Ueb.

lassen; Erfahrung zeigt hier aber, daß dieses recht gut, und ohne Nachtheil für den weicheren Stoff geschehen kann.

Dieser Umstand führt uns zur Betrachtung eines anderen wichtigen durch Erfahrung bestätigten Resultates. Als man zuerst Ketten-Taue einführte, glaubte man, daß ein Schiff mit einem einzigen solchen Taue nicht sicher vor Anker liegen könne, und daß man deren zwei braucht: man hielt es nämlich für ausgemacht, daß, wenn ein Schiff an einem Hanf- und Kettenseile zugleich vor Anker liegt, und beide Seile sich in dem Loche, durch welches sie aus dem Schiffe treten, verwikeln, was durch das Schaukeln und Drehen bei der Fluth öfters geschieht, das Ketten-Tau das Tau aus Hanf durchschneiden würde. Nun hat aber die Erfahrung gezeigt, daß dieß von Ketten-Tauen weniger zu besorgen ist, als von jedem anderen, und daß zwei nasse Taue aus Hanf, wenn sie quer über einander laufen, sich ehe an einander abreiben und sich ehe durchschneiden, als ein Tau aus Eisen ein Tau aus Hanf durchschneidet: die Glieder der Kette sind nämlich glatt und wirken nicht mit soviel Reibung. Ueberdieß bewegt sich auch eine eiserne Kette nicht so stark, denn ihr größeres Gewicht macht, daß sie ruhiger liegen bleibt.

Diesem höchst wichtigen Umstande, den man in den früheren Perioden dieser Erfindung nicht vorsehen konnte, hat man jedoch später in einigen Fällen durch zu große Vorsichtigkeit wohlgemeinter Unwissenheit auf eine sehr absurde Weise entgegen arbeiten wollen. Wenn man sich hänfener Taue bedient, pflegt man allgemein an jenen Stellen derselben, die der Reibung am meisten bloß gestellt sind, ein dünneres Seil so rings um dieselben umzuwinden, daß das Tau dadurch an diesen Stellen um ein Drittel diker wird: eine mühselige, aber unerläßliche Vorsicht; die Reibung hat dann nur an dem Ueberzuge Statt, während das Tau selbst geschüzt bleibt. Diese Vorsicht ist, bei einem Ketten-Taue durchaus nicht nöthig. Indessen winden doch diejenigen, die immer gewohnt sind, nach der „Daumen-Regel“ [155]) zu legen, (und überdieß über

[155]) „Rule of thumb.“ Das englische Aequivalent für das französische „Daumen-Spiel“ (jeu du pouce), das wir ehrliche

nichts nachdenken), wenn sie irgendwo vor Anker liegen müssen, auch um die eisernen Taue dünnere Seile um, und machen dadurch erst die glatte und unschuldige Kette zur bösartigsten Feile. Wo immer eine solche umwundene eiserne Kette auf ein Hanf-Tau zu liegen kommt, wird lezteres in kurzer Zeit davon durchschnitten.

Man muß gestehen, daß ein Ketten-Tau anfangs etwas schwer zu handhaben ist; etwas Uebung macht jedoch die Führung desselben außerordentlich leicht. Man braucht nicht den zehnten Theil der Zeit, den man zur Befestigung eines Hanf-Taues an dem Anker nöthig hat, zur Befestigung eines eisernen Taues an demselben: losgemacht ist es in einem Augenblike. Und auch in dieser Hinsicht hat es einen großen Vortheil voraus, daß es durch das oftmahlige Anlegen und Abnehmen nicht so leidet, wie das Seil aus Hanf, welches dadurch, daß es lang in dem Anker eingezogen ist, zumahl bei schlechter Witterung, sehr verdorben wird. Ein Schiff mit einem eisernen Anker-Taue kann ohne alle Mühe, ohne allen Nachtheil für das Anker-Tau, jeden Augenblik bereit seyn, den Anker fallen zu lassen, ein nicht zu berechnender Vortheil, da dadurch so vielen Schiffbrüchen vorgebeugt wird.

Die am mindesten kostspielige Weise mit einem Schiffe vor Anker zu liegen, ist die mit zwei Ketten, und die Zeit ist, wie es scheint, nicht sehr fern, wo dieß allgemein eingeführt seyn wird. In den südamericanischen Stationen, wo die Witterung gewöhnlich gut war, war eine Bog-Anker-Kette seewärts, und eine Strom-Kette gegen die Küste hin, hinreichend: die Abnüzung war, in diesem Falle, unbedeutend. Sir Thomas Hardy, dem die Flotte und die Schiff-Fahrts-Kunst überhaupt soviel zu verdanken hat, hat eine einfache Methode

---

Deutsche geradezu „Geldzählen" nennen. Wer in England nach der Daumen-Regel lebt, sucht sich per fas et nefas immer eine kleine Beschäftigung für seinen Daumen. Das Umwinden der eisernen Taue mit Striken ist überflüßig und schädlich; aber es trägt ein Paar Pfunde unter den Daumen.

A. d. Ueb.

ausgedacht, um mit zwei Ketten vor Anker zu liegen, so daß, das Schiff mag wie immer umgetrieben werden, die Ketten in dem Loche sich niemahls verwikeln. Diese bestand darin, daß man die Stromkette aus ihrem eigenen Theile heraus-nahm, und wieder an einem Drehe-Ringe anmachte, deren sich mehrere in Zwischenräumen an der Bog-Kette befinden. Auf diese Weise ritt das Schiff, während es vor Anker lag, und der Theil der Bog-Kette (bower-chain), der über dem Wasser war, ward zum Zaume. Derselbe Sir Hardy hat auch einen doppelten Zaum vorgerichtet, um das Schiff mit der Mitte des Kabels, oder zwischen den zwei Bog-Kabeln reiten zu lassen: wahrscheinlich werden noch alle Schiffe der k. Flotte mit den hierzu nöthigen Ketten versehen werden. Man wird sagen, daß alles dieß so klar und einfach ist, daß es dem Erfinder wenig Ehre macht; gilt dieses nicht aber auch von der eisernen Kette selbst, nachdem sie einmahl erfunden ist? Gerade darin liegt das wahre praktische Genie, daß es Grundsäze zu benüzen weiß, die die gemeinen Köpfe mit Füs-sen treten. Einfachheit, worin das Wesentliche aller zwek-mäßigen Vorrichtungen besteht, charakterisirt auch alle Erfin-dungen des Sir Hardy, keine aber mehr, als seinen Auf-hälter des Ketten-Kabels, der nicht allgemein bekannt ist, und besonders beschrieben zu werden verdient.

An der unteren Seite des Balkens, der den vordersten Theil der Stelle bildet, wo das Ketten-Kabel heraufkommt, ist ein starker kranichhalsiger eiserner Haken befestigt, beinahe so dik, als der Vorderarm eines Mannes an der Handwurzel, und so groß, als der Kreis, den ein Mann mit beiden Ar-men, wenn seine beiden Hände in einander liegen, spannen kann. Ein Ende dieser Krummen ist an dem Balken befestigt, läßt sich aber um den Bolzen in horizontaler Richtung frei bewegen. Man seze nun das Ketten-Tau kommt in der Eke in dem Gange unter den Fallthüren herauf, so daß der gleich-falls in der Nähe dieser Eke befindliche kranichhalsige Hälter die Kette umfaßt, so wird, wenn ein starkes Tau an dem Ende dieses Kraniches eingehäkelt wird, das Ketten-Tau dicht an der unteren Deke aufgezogen, so daß die Kette dicht gegen

den Balken fest gebunden wird. Die Kraft dieses Hälters ist so groß, daß er die Kette nöthigen Falles jeden Augenblik aufhält, die Geschwindigkeit derselben mag auch noch so bedeutend geworden seyn. Dieß vermochte bisher kein anderer Hälter.

Man hat seit zwei Jahren noch immer einige Desiderata, denen nachgeholfen werden muß. Das Erste ist Verbesserung der Weise, die Ketten-Längen los zu lassen. Wenn man nicht immer genau auf die Stifte sieht, welche die Bolzen in ihrer Stelle halten, so rosten sie ein, und werden nur durch langes Hämmern wieder beweglich. Da es nun öfters nothwendig wird, die Kette fallen zu lassen (denn dieses Tau kann nicht gekappt werden), so muß das Losmachen eines Theiles der Kette von dem anderen so leicht als möglich gemacht werden. Der Fehler an den Stiften scheint darin zu liegen, daß sie gleich hoch mit den Bolzen stehen; wenn man sie so vorgerichtet hätte, daß sie nicht ganz bei dem Loche hinausträten, allenfalls mit einer Schulter, die mit einer Verengerung in dem Loche correspondirt; so hätte man den Stift mit irgend einer Spize erreichen, und leicht herausheben können, während durch das gegenwärtige Hämmern der Stift öfters nur noch fester eingenietet wird.

Zweitens sollte jedes mit Ketten-Tauen versehene Schiff große und feste Fesseln, statt der Ringe für Hanfseile, an den Ankern haben. Die eisernen Ketten beißen zu kurz an dem Ringe ein, als daß sie denselben nicht leicht brechen könnten. Ich selbst habe vier Ringe an den Schiffen der k. Flotte auf diese Weise abgekneipt gesehen. Ich glaube alle Schiffe der k. Flotte sind jezt mit solchen Fesseln versehen: alle Schiffe sollten sie haben.

Ich habe gehört, daß Ketten-Bothen eingeführt sind; ich habe sie aber nicht gesehen, so wünschenswerth sie auch sind; es ist aber nöthig sie mit einer Vorrichtung zu versehen, durch welche die schreklichen Unfälle im Falle des Brechens derselben vermieden werden können. Für jeden Fall muß man suchen die hänfenen Kneiper zu beseitigen, die nicht bloß unzulänglich, sondern selbst kostbar sind. Eine Vorrichtung nach Art

der eisernen Klammern, mit welchen man große Steine pakt und hebt, läßt sich leicht zu diesem Zweke benüzen: ich meyne solche Kneiper, die ihren Gegenstand desto fester paken, je mehr man daran zieht. Die Schweife dieser Kneiper könnten von der gewöhnlichen Art seyn, vorzüglich wenn der Bothe auch von Hanf ist; ich zweifle aber sehr, ob Eisen zu diesem Zweke mit Erfolg angewendet werden kann, da die Gefahr für die Leute, die sie handhaben müssen, so groß, ja beinahe unvermeidlich ist. Es ist Unglük genug, wenn ein hänfener Bothe bricht; das Reißen einer Kette würde jeden Mann von dem Verdeke raffen. Es ist der Aufmerksamkeit eines Mannes von den Talenten des Cap. Brown werth, eine solche Schwierigkeit zu beseitigen, und vielleicht ist es durch wechselseitige Anpassung der verschiedenen Eigenschaften eines Seiles und des Eisens möglich, eine Kette in der Mitte des Bothens eben so anzubringen, wie ein Herz in einem viersträngigen Seile, und auf diese Weise die Stärke des einen zu gewinnen, ohne die Reibung und die schüzende Eigenschaft des anderen zu verlieren.

Was übrigens den Gebrauch des Eisens auf Schiffen betrifft, so beschränkt er sich nur noch auf Spindeln für Ankerwinden, Stüzen für Mastbäume, und Bogspriete, Topsegel-Hemden und Bänder (die nur bei Kauffahrdei-Schiffen allein gebräuchlich sind, aber auch in der Flotte gebraucht zu werden verdienten), Oehl- und Firniß-Fässer und andere Kleinigkeiten. Eine der neuesten und wichtigsten Anwendungen des Eisens auf Schiffen ist die der vier Kubik-Fuß haltenden Wasserbehälter: eine höchst wohlthätige Erfindung für Seefahrer, durch welche das Wasser eine lange Zeit über unverdorben erhalten werden kann. Ich füllte einst meinen eisernen Wasserbehälter zu Portsmouth, und nachdem ich das Wasser vier Mahl durch die Wendekreise durch und um Cap Horn herum, weiter als um die ganze Erde, geführt hatte, brachte ich es nach zwei Jahren wieder in demselben Gefäße nicht im mindesten entfärbt, und in jeder Hinsicht eben so gut zurük, als ich es von der Quelle nahm.

LXXXII.

Ueber Seidenraupenzucht.

(Fortsezung von polyt. Journ. B. XVI. S. 243.)

Herr Gill führt am angeführten Orte, nachdem er mit Barrington's Bemerkungen zu Ende kam, die Versuche der Frau Anna Williams zu Gravesend an, welche schon im Jahre 1778 von der Society for the Encouragement etc. 20 Guineen Belohnung erhielt. Sie brütete 244 Seidenraupen aus, und erhielt davon 3 Loth sehr schöne Seide, tiefgoldgelbe, weiße und apfelgrüne. Die Seide war, nach Aussage von Leuten, die Seide in Italien ziehen sahen, so schön, wie die beste italiänische. Die gute Frau zog sie das ganze Jahr über. Am 14. October 1777 hatte sie 47, die einen Monat alt waren, und sich jezt einspannen, und schöne Cocons gaben; allein aus einem Versehen in Verwahrung der Eyer hatte sie dieselben auch viel früher, als die Maulbeer-Bäume ausschlugen. Sie fütterte sie anfangs mit Salat, nach der Aehnlichkeit der Form der Blätter urtheilend, endlich aber mit Brombeeren, und die Raupen gediehen trefflich, und wuchsen schnell. Sie nahm die Blätter nur von den jungen Schößlingen, und entfernte alle Stacheln. Sie versuchte ferner auch Ulmenblätter, und auch diese wurden gierig gefressen: eben so fraßen sie auch Blätter und Blumen der Primeln (Primula veris, elatior, und vulgaris). Sobald die Raupen später Maulbeer-Blätter gekostet hatten, rührten sie diese Pflanzen nicht mehr an. Eine rothe Blume rühren sie nie an: sie fahren mit Abscheu davon zurük. Mad. Williams fütterte ihre Thierchen in einer warmen Hutschachtel, und hielt sie sehr reinlich: sie fütterte sie aber, so oft sie konnte, mit bethauten Blättern. Sie bemerkte sehr richtig, daß durch das gewaltthätige Abstreichen der Raupen von den Blättern nach der lezten Häutung, wo sie anfangen Faden zu ziehen, viele Seide verloren geht, und daß man den Thierchen überhaupt nicht leicht Ruhe genug gönnen kann. Zum Spinnen that sie sie in Papier-Tüten. Sie meynt, wenn sie Salat genug im Winter haben könnte,

konnte sie diese Thiere auch im Winter ziehen: denn sie erhielt mehrere Raupen bei diesem Futter im December. Sie meynt, daß der Umstand, daß diese Thierchen von der Rechten zur Linken spinnen, einen Wink beim Abhaspeln der Seide geben könnte. Sie wand die Seide ab, ohne die Puppe zu tödten. — Man sieht aus diesen Bemerkungen der guten Frau Williams, daß Manches im Jahre 1777 bekannt war, was man gegenwärtig für neu hält.

Im März- und April-Hefte l. J. theilt Hr. Gill, S. 184 und 213 aus dem IV. und V. B. der Transactions of the Society for the Encouragement of Arts die Bemerkungen des Fräuleins Henriette Rhodes mit, welche von der Gesellschaft dafür die große silberne Medaille erhielt.

Sie zog im May 1783. 1300 Seidenraupen, verlor hiervon nur ungefähr 30, und erhielt von denselben beinahe 8 Loth Seide. Im folgenden Jahre ließ sie, am 12. Mai, in der Sonne an 10,000 Raupen ausfallen, und fütterte sie in der ersten Woche mit Salat, dann mit Maulbeer-Blättern, die sie sich nur mit der größten Mühe und äußerst spärlich auf einer Streke von 10 engl. Meilen in der Runde verschaffen konnte. Am Ende Junius waren die Raupen beinahe ausgewachsen, als sie mehrere Tausende derselben durch ein fürchterliches Gewitter verlor, das bei ihr einschlug: es blieben ihr nur 2893; die übrigen waren verbrannt und starben an den Folgen der Verwirrung. Die Geretteten spannen sich am 7. Julius ein. Sie reinigte die Raupen nur Ein Mahl in der Woche, und fütterte sie täglich 3 Mahl. Von diesen 2893 Raupen, die sich alle einspannen, erhielt sie genau 1 Pfd. Seide, die sie selbst auf einer von ihr erfundenen (aber nicht beschriebenen), höchst einfachen Maschine abwand. An sogenannten Galleten erhielt sie etwas mehr als ¼ Pfund. Sie rechnet 30,000 Raupen auf 5 Pfund Seide, und, für diese, 36 große Maulbeer-Bäume; zur Wartung rechnet sie nur zwei Personen. Außer Salat und Spinat wollten die Raupen kein anderes Futter anrühren, und auch dieses leztere war ihnen nicht zuträglich.

Fräulein Rhodes wand die Seide ab, ohne die Puppe

zu tödten. Sie warf die Cocons in siedendes Wasser, legt sie dann auf trokenes Papier, und sah immer, daß die Pupp wieder zu Leben kam, und zu gehöriger Zeit auskroch. Si meynt daher, daß das Tödten der Puppen in geheizte Oefen nicht bloß überflüßig, sondern sogar schädlich ist, un die Seide um Glanz und Stärke bringt.

Im Jahre 1785 ließ sie die Raupen erst am 1. Junius ausfallen, um dieselben wärmer halten zu können, und füt terte sie einzig und allein mit Salat, bis zum 24. Junius, un hierauf mit Maulbeer-Blättern. In weniger als einer Woch nach diesem Futterwechsel fingen sie an, sich einzuspinnen. In de lezten Hälfte des Julius war alle Arbeit mit diesen Thierche vorüber, und sie erhielt von 4000 Cocons 22 Loth reine Fa den-Seide. Sie verlor bei diesem Salat-Futter kaum ein Du zend, und die Cocons waren eben so schön, so groß, so schwer wie die italiänischen.

Sie bemerkt, daß sie dem hochw. Hrn. Samuel Pullein der in seiner Schrift über Errichtung einer Seiden-Plantag in Georgia die Länge eines Seidenfadens an einem Cocon z 900 engl. Fuß und 2 Gran Schwere angibt, nachgemessen un und nachgewogen hat: sie fand an ihren Cocons den Fade 1212 engl. Fuß lang, und 3 Gran schwer, und zwar von eine Raupe, die nur eine Woche lang Maulbeer-Blätter als Futte bekam. Als sie, nach Frau Williams Rathe, ihre Raupe mit Ulmen-Blättern zu füttern versuchte, starben ihr bei die sem Futter 9 von 12, und die 3 übrig gebliebenen konnte auch bei später gegebenen Maulbeer-Blättern sich nicht meh so erholen, daß sie zu spinnen vermochten. Sie versuchte verge bens Nuß-, Johannis-, Beeren-, Linden-, Saubohnen-, Erd beeren-, Kastanien-, und Himbeeren-Blätter. Lieber, als all diese, fraßen die Raupen Kohlblätter; allein auch von diese nur wenig, und diese Blätter würden, im Großen gefüttert, zu sehr stinken. Eine ihrer Freundinnen sagte ihr, daß dies Raupen Eschen-Blätter gierig fraßen; allein, sie hatten nach einer Mahlzeit genug davon, und die Weinblätter, die ihr ein Freund empfahl, wollten sie gar nicht angehen.

Sehr naïv, und mit einer, gescheidten Mädchen immer

igenen, kleinen Bosheit, bemerkt sie: daß, da der gelehrte Herr Barrington sagt: „man könnte vielleicht das Futter ntdeken, welches die Seidenraupe am besten nährt, wenn man eachten wollte, was für ein Insect noch etwas anderes, als Maulbeer-Blätter frißt, es sehr zu bedauern ist, daß diesem elehrten Erforscher der Phänomene der Natur der kleine Um-tand entging, daß kein anderes Insect die Blätter der Maul-eer-Bäume frißt, ja sogar kein anderes Insect auf dem Maul-eer-Baume wohnt.“ Eben so lustig macht sie sich über den Jesuiten Du Halde, der jeden kleinen Lärm für nachtheilig ei der Seidenraupen-Zucht erklärt, und bestätigt unsere frü-er mitgetheilten Bemerkungen hierüber durch die ihrigen. Nur ie Blize, meynt sie, wären den Seidenraupen gefährlich, wie nderen kleinen Insecten durch die Kräfte der Electricität, worin ie sich indessen, unseren Erfahrungen zu Folge, täuschte.

Sehr richtig hielt sie schon im Jahre 1785 zwei Seiden-Ernten in Einem Jahre selbst in England möglich.

Im Jahre 1786 zog sie mehr als 30,000 Raupen glük-ich heran, als Anfangs Julius, wo die Raupen bereits aus-ewachsen waren, eine in der Geschichte der Witterung Eng-ands beispiellose Kälte eintrat, die kaum geringer war, als ie sonst in den strengeren Winter-Monaten zu seyn pflegt. Die Raupen, welche schon anfingen zu spinnen, verpuppten ich ohne alles Gespinnst. Fräulein Rhodes anatomirte einige alb erstarrte Raupen, und fand, daß der klebrige Stoff, aus welchem die Raupen ihre Seide spinnen, durch die Kälte so ehr verdikt war, daß er zähe wie eine sehnige Masse gewor-en ist. Unglüklicher Weise hatte sie ihre Raupen an einem Orte, der nicht geheizt werden konnte, und ein sehr großer Theil derselben ging zu Grunde. Diejenigen Raupen, die in in warmes Zimmer gebracht werden konnten, spannen nach en verderblichen Einwirkungen dieser Kälte, eben so gut, wie vorher; zum Beweise, daß Kälte diesen Thieren nicht lebens-efährlich ist, sondern sie bloß am Spinnen hindert. Sie räth daher, so wie wir oben gethan haben, die Seidenraupen im-ner an solchen Orten zu halten, die man, nöthigen Falles, eizen kann.

Sie berechnet, daß die Auslagen bei der Seidenraupen-Zucht mit dem Ertrage des vierten Theiles der gewonnenen Seide hinreichend gedekt sind, und erklärt festiglich, ihre Versuche nicht aufzugeben, bis sie nicht 5 Pfund Seide eigenhändig gezogen hat. Ihre Beharrlichkeit veranlaßte einen Hrn. Agar, um Camden Town, 8000 weiße Maulbeer-Bäume zu pflanzen.

Am Schluße preist Fräulein Rhodes ein Werk über Seidenraupen-Zucht, das wohl nur wenige Litteratoren kennen werden: Essay on the Silk-worm, by Henr. Barham, Esqu. 1719. Sie erklärt es für das Beste, das sie kennen lernte. Wir sind also seit 100 Jahren in dieser Hinsicht um nicht viel klüger geworden.

Hr. Gill theilt im April-Hefte l. J. S. 167 den Aufsaz des Hrn. de Chazal auf Isle de France aus dem XLII. B. der Transactions of the Society for the Encouragement mit, in welchem derselbe durch seine Agenten 116 Pfund auf dieser Insel gezogene Seide übersandte, und die große, goldene Medaille dafür erhielt. Ehe die Engländer Isle de France und Bourbon eroberten, hatte Napoleon sich bemüht, Seidenraupenzucht auf dieser Insel durch Geld und Leute zu fördern, ohne daß seinen menschenfreundlichen Bemühungen entsprochen worden wäre. Der englische Gouverneur, Sir R. T. Farquhar war glüklicher. Er ließ Seidenwurm-Eyer aus Bengalen kommen, und vertraute diese Hrn. Chazal, der am 20. März 1816. 80,000 Cocons davon erhielt, von welchen die 25,000 besten zur Nachzucht für das nächste Jahr aufbewahrt wurden. Der Rest wurde abgewunden, und gab 180 französische Unzen Eyer. Hr. Chazal bemerkt sehr richtig, daß man nie vergessen dürfte, daß die Seidenraupen sich schneller entwikeln, als die Blätter an den Maulbeer-Bäumen. Er cultivirte, soviel er vermochte, den weißen und den bengal'schen Maulbeer-Baum, pflanzte die Stämme 3 Fuß weit, und ließ sie nicht höher als 4—5 Fuß hoch wachsen, um desto leichter die Blätter einsammeln zu können. Wenn sie altern, müssen sie bis auf den Grund niedergeschnitten wer-

den, um neue kräftige Triebe zu erhalten; in guten Plantagen muß dieß mit einer gewissen Menge von 4 Jahr zu 4 Jahr so geschehen. Hr. Chazal hat auf ungefähr 40 Arpens 200,000 solche Maulbeer-Sträucher. Das milde Klima von Isle de France gewährt bei der Seidenzucht große Vortheile: sie können beinahe wie in Bengalen gehalten werden, und die Seide ist beinahe von derselben Qualität. Indessen gewöhnten die Raupen erst in der vierten Generation sich vollkommen an das Klima. In Bengalen hat man jährlich 5 Seiden-Ernten.

Die englischen Seidenzeug-Fabrikanten konnten sich anfangs in diese Seide nicht finden, bis ein Kenner derselben, Hr. Winkworth, das Pfd. zwischen 14 bis 16 Shillings (à 36 fr. d. Shil.) schäzte. Sie verhält sich, im Ganzen, wie die indische Seide.

Hr. Gill theilt in demselben Hefte S. 245. auch noch des hochw. Hrn. Swayne Bemerkungen über Seidenraupenzucht in England aus dem V. Bande der Transactions of the Society for the Encouragement of Arts mit. Herr Swayne ist eben so, wie seine Vorgänger und Vorgängerinnen, überzeugt, daß die Seidenraupen in England so gut, wie in Italien gezogen werden können; behauptet aber, und mit Recht, daß kein anderes Futter, als das der Maulbeer-Blätter, denselben angemessen und natürlich ist. Er glaubt, daß sie bei Salatfutter sich zwar erhalten, aber nie so groß und so gut werden können, als bei Maulbeerblättern; woran wir, auf Fräulein's Rhodes Wahrhaftigkeit bauend, zweifeln: allein, die Hauptsache bei diesem widernatürlichen Futter der Seidenraupen ist die große Frage: ob die Seidenraupen bei demselben noch nach Jahren so gut und schön seyn werden, wie Miß Rhodes sie fand; ob sie, nach mehreren Generationen nicht endlich so ausarten müssen, daß man von ihnen keinen Nuzen mehr haben kann? Wenn wir sehen, daß das animal omnivorum, genannt Mensch, das unzerstörbarste Thier unter allen, bei fortgesezтem Gebrauche gewisser ihm widernatürlicher Nahrungsmittel zwar fortbestehen, und sich sogar fortpflanzen kann, aber dabei so entartet, daß man an ihm nimmermehr jene Art zu erkennen vermag, deren Ideale in dem Apoll von Belvedere und in der

Venus Medicis nachgebildet sind; was läßt sich von den Assi milations-Kräften eines so zarten Insektes, wie die Seiden raupe, erwarten? Es wird, es muß bei widernatürlichem Fut ter ausarten. Hierauf bitten wir diejenigen aufmerksam zu seyn, welche, so unbedingt, ein neues Futter für die Seiden raupe vorschlagen und lobpreisen. Wo ein Jahrtausend für ein Erfahrung spricht, gehört ein Jahrtausend dazu, um diese Er fahrung zu widerlegen.

Hr. Swayne bemerkt, daß, bei einer Seidenraupen zucht im Großen der Salat, wenn er auch eben so gut wäre, al Maulbeerblätter, mehr Raum bei seiner Cultur einnehmen würde als die nöthige Anzahl von Maulbeerbäumen, hierüber kan aber auch nur Erfahrung in vergleichenden Versuchen ent scheiden.

Hr. Swayne versuchte mehrere Pflanzen, mit welche Miß Rhodes ihre Raupen auffütterte, und fand, daß di Raupen entweder nichts von denselben fraßen, oder daß diese Futter ihnen schadete. Er bestätigt übrigens die kleine Boshe der Miß Rhodes gegen die gelehrte Perüke des Hrn. Bar rington: daß gar kein anderes Insekt, nicht einmal eine Blatt laus, sich von Maulbeerblättern nährt; fällt aber dabei in ebe so gelehrte Grillen, wie der honourable Daines Barring ton, und wie unsere heutigen Natur-Systemler alle: er finde eine natürliche Verwandtschaft zwischen dem Maulbeerbaum und der Nessel, dem Buchsbaume, der Birke und der Erle; i aber doch weise genug, keine dieser Pflanzen zu empfehlen, un gegen jedes Surrogat für den Maulbeerbaum zu warnen, inde der Maulbeerbaum in jedem, auch sehr mittelmäßigen, Bode gedeiht. Er führt das Beispiel zweier Maulbeerbäume an wovon jeder, erst vor 15 oder 16 Jahren aus Ablegern gezoge schon vor 2 oder 3 Jahren für 3000 Raupen Futter darbie ten konnte.

Ein Hauptgrund, sagt er, den man bei uns für ein Sur rogat für Maulbeerblätter anführt, ist dieser, daß die Maul beerbäume in England erst Ende Mai's oder Anfangs Juniu ausschlagen; und daß man die Seidenraupen daselbst schon An fangs Mai's und noch früher ausfallen läßt. Ein Hauptfehler

die er sehr richtig bemerkt, der bloß durch kindische Neugierde und Ungeduld veranlaßt wird, indem man die Eier, ungeschikt genug, in Kasten in geheizten Zimmern aufbewahrt, und dann aus Neugierde in die Sonne und in die warme Frühlingsluft bringt. — Sie müssen in Kellern in Blechbüchsen aufbewahrt werden, bis die Maulbeerbäume Blätter getrieben haben. Man kann die Eyer zu jeder beliebigen Jahreszeit ausfallen lassen, wenn man sie gehörig aufbewahrt hat, und es bedarf durchaus nicht einer feierlichen Prozession, die der bigote, verdorbene Italiener mit denselben hält, um die Raupen aus denselben auskriechen zu lassen: die Wärme der allmächtigen Sonne vermag mehr als die stinkende Glut eines ekelhaften Weihrauchfasses. — Hr. Swayne empfiehlt sehr richtig, das volle Ausschlagen der Maulbeerbäume abzuwarten, damit man 1) nie Mangel an Futter für die jungen Raupen zu besorgen hat; 2) einer milderen Temperatur der Luft für die Folge sicher ist, indem die Gärtner allgemein milde Witterung prophezeien, wenn der Maulbeerbaum ausschlägt. — Daß schon die alten Römer den Maulbeerbaum arbor sapiens nannten, weil er eine junge Nase nicht leicht im Reife brennt, scheint ihm entgangen zu seyn, so wie es einem Engländer nicht leicht einfallen wird, seinen Raupen bei einer zufällig kühleren Temperatur das zu geben, was er selbst nicht hat, eine gut geheizte Stube: denn in England hat man nur Kaminfeuer mit Steinkohlen, an welchen man an der einen Seite bratet, und an der andern friert: Pflanzen und Kranke waren in England bis zur neueren Heizung mit warmer Luft die einzigen Wesen, die sich einer freundlichen Wärme in geheizten Stuben zu erfreuen hatten; 3) damit der Maulbeerbaum selbst bereits Blätter genug treiben konnte, um durch das Abnehmen derjenigen, deren man als Futter für die Raupen bedarf, nicht an seiner Gesundheit und an seinem Wuchse zu leiden, indem der Baum die Blätter, wie das Thier seine Haut, zum Leben nöthig hat. Wenn man daher die jungen Blätter zu frühe und zu häufig abpflükt, wird der Baum geschwächt, und an der weiteren Entwikelung der Blätter gehindert. — Hr. Swayne hätte aber nicht vergessen sollen, zu bemerken, daß man jungen Räupchen immer nur

junge zarte Blätter als Futter geben darf: dieß ist auch de Wille der Natur.

Da nun die Anpflanzung der Maulbeerbäume, für welch es kein Surrogat gibt, so wichtig ist, so prüft Hr. Swayn die drei verschiedenen Vermehrungs-Arten dieses Baumes durc Ableger, durch Samen und durch Steklinge. Die erstere ist i England die gewöhnlichste, und wird auch sogar bei Ulmen Bäumen, die stark gesucht werden, angewendet: sie wird abe bei stärkerer Nachfrage schwerlich hinreichen. Das Ziehen au Samen ist nicht bloß langweilig, sondern auch ungewiß, da de Same bei uns selten gehörig ausreift und man auf fremden Sa men sich nicht wohl verlassen kann. — Indessen sollte, nach un serer Ansicht, dieß nebenher immer geschehen. Die Vermeh rung durch Steklinge ist nur durch Beihülfe künstlicher Wärm mit sicherem Erfolge möglich: denn es bleiben auch bei alle Sorgfalt nur gar zu viele im Freien aus.

Hr. Swayne hat öfters bemerkt, daß, wenn man Fei genbäume schneidet, und die Aeste in Lümpchen hüllt, um si an der Wand zu befestigen, eine Menge Würzelchen unter der Bande zum Vorscheine kommen. Er empfiehlt dieß auch be den Zweigen der Maulbeerbäume zu thun, die man zu Steklin gen verwenden will. Uns scheint etwas nasse Erde an de Stelle, wo man die Zweige abschneiden will, in der Nähe vo Knospen einige Wochen vorher angebracht, noch zwekmäßiger

Hr. Swayne schlägt vor, durch Preise für denjenigen der die meisten Maulbeerbäume gezogen haben wird, zur Kul tur aufzumuntern.

Er konnte die Puppen nie am Leben erhalten, wenn er di Cocons in heißem Wasser abwand: bekanntlich kann man si aber, nach Regas's Methode, auch im kalten Wasser abhaspeln Er hat sehr Recht, wenn er bemerkt, daß man die Raupen gro ßer Gefahr aussezt, wenn man sie bei den beiden lezten Häu tungen nur Ein Mal in der Woche reinigt; er verlangt abe zu viel, wenn er sie täglich gereinigt wissen will.

Hr. Gill theilt in seinem technical Repository, Mai 1825, S. 282. des hochw. Hrn. Swayne Beobachtunge über Seidenzucht in England aus dem VIII. B. der Transact

of the Society of Encouragement mit, woraus wir hier einen Auszug mit unseren Bemerkungen liefern.

Hr. Swayne empfiehlt das tragbare Gestell, welches Fig. 21. Tab. VIII. Bd. XVII. in diesem Journale abgebildet ist. So lang die Raupen noch sehr klein sind, hält er sie auf papiernen Schiebern; wenn sie aber größer werden, gibt er sie auf Schieber von Steifleinwand, und, wenn ihr Koth durch diese nicht mehr durchfallen kann, auf Hürden von Weidengeflecht. Unter den Schiebern aus Steifleinwand sind andere von Papier angebracht, auf welche der Koth durchfällt, und die täglich wenigstens ein Mal gereinigt werden müssen. (Es ist offenbar, daß dieses Gestelle nur für einen Dilettanten gebaut, zu wenig lüftig, zu kostbar, zu unbequem ist, und den Fehler hat, daß die unteren Schieber nicht größer sind, als die oberen, so daß, wenn eine Raupe aus dem obersten Fache herabfällt, sie bis auf den Boden fällt, während sie nur bis auf das zweite Fach fallen würde, wenn dieses in jeder Dimension nur um einen Zoll größer wäre.) Statt der gewöhnlichen Papier-Düten zum Einspinnen wählt er, damit das Thier nicht seine Seide an dem breiteren Ende der Düte umsonst verspinnt, Cylinder aus einem Octav-Blatte um den Finger gerollt, und knikt sie am Boden ein, wodurch sie fest genug halten, die Cocons leicht herausgenommen, und die Papiere selbst ein anderes Mal wieder gebraucht werden können. (Dadurch werden aber auch die Cocons oft zu klein.)

Er will bemerkt haben, daß die Seidenraupen sich gern in Klumpen an einander drängen, wie manche andere Raupen, und daß, wenn sie ein Mal durch Hunger in ihrer Entwikelung zurükgeblieben sind, sie sich nie wieder erhohlen.

Er fütterte, zum Versuche, einige Raupen mit weißen, andere mit schwarzen Maulbeerblättern, und andere mit Salatblättern bis zu den lezten Häutungen, und dann mit schwarzen Maulbeerblättern. Die auf diese leztere Weise gefütterten Raupen wuchsen anfangs schneller, als die auf die beiden ersteren Arten gefütterten, und waren blasser. Nachdem sie sich alle eingesponnen hatten, wogen 12 Cocons mit weißen Maulbeerblättern

gefütterter Raupen (Nr. 1.) 7 Pennyweights[156]), 2 Gran; 12 mit schwarzen Maulbeerblättern gefütterte (Nr. 2.), 6 Pennyweights 3 Gran; 12 anfangs mit Salat, dann mit schwarzen Maulbeerblättern gefütterte (Nr. 3.) 6 Pennyweights: indessen bestimmt dieser einzelne Versuch nichts, da die Seide nicht abgehaspelt, und nicht bemerkt wurde, ob bei Nr. 1. nicht mehr Weibchen als Männchen waren. Hr. Swayne berichtigt mit Recht die irrige Meinung, daß die Seidenwürmer ihre Cocons durchfressen, indem sie bloß einen Saft von sich geben, welcher die klebrige Materie an der Seide auflöst; allein er geht vielleicht zu weit, wenn er glaubt, daß die Integrität des Seidenfadens selbst dabei durchaus nicht leidet.

Er findet, und mit Recht, das Klima Englands (und eben dieß gilt auch von dem unsrigen) geeigneter zur Seidenzucht, als das der Italiener, indem bei uns der Maulbeerbaum weit weniger vom Froste leidet, da er später treibt; indem wir nicht die schwüle Hize haben, die den Seidenraupen so nachtheilig ist; nicht so häufiges Blizen (das indessen nicht schadet). Er findet es, worin er sehr Recht hat, besser, die Seidenraupen, die man zur Nachzucht bestimmt hat, auf dem natürlichen Wege ausfallen zu lassen, als sie ihrer Seidenhüllen zu berauben, und die nakten Puppen in Baumwolle, Kleien u. dgl. aufzubewahren, wo ihre Hülle zu troken wird, und das Thier in der Folge nur mit Mühe durchbrechen kann.

Er ist gegen das Troknen oder vielmehr das Tödten der Puppen in geheizten Oefen, wobei die Güte der Seide leidet, und wünscht ein Mittel, die getödteten Puppen bis in den Winter so aufbewahren zu können, daß keine Fäulniß eintritt, wodurch die Seide leidet, und Weiber und Kinder die Seide dann abwinden können, wann sie keine dringenderen Feldarbeiten haben. Dieses findet er in dem siedenden Wasser, mit welchem er alle Puppen, gegen die Erfahrungen der Miß Rhodes, zu tödten vermochte; er ließ sie, nach dem Eintauchen in siedendes Wasser, schnell und vollkommen troknen, und hatte sie dadurch getödtet und vor Fäulniß bewahrt.

---

[156]) Ein Pennyweight = 24 Gran Troy Gew. A. d. Ueb.

In einem spätern Aufsaze gesteht Hr. Swayne selbst alles, was wir bereits oben gegen sein Gestell bemerkten, bei welchem er vorzüglich die Absicht hatte, dem Landmanne in seiner beschränkten Wohnung eine Vorrichtung zu verschaffen, auf welcher er die Seidenraupen bei Tage in seinem Gärtchen im Freien, und des Nachts oder bei schlechter Witterung in seiner Wohnung, allenfalls an der Deke aufgehängt, ziehen könnte. Er war auch mit den Schiebern aus Steifleinwand nicht länger zufrieden, sondern zog Neze mit Maschen von $^1/_2$□ Zoll diesen und den Weidenhürden vor.

Er hält es für sehr leicht möglich, in England Seidenraupen im Freien auf Gestellen, die mit grobem Canevaß bedekt sind, zu ziehen, und führt hierüber seine Versuche an, die er selbst bei ungünstiger Witterung anstellte, und die vollkommen gelangen. Die Seidenraupen, die im Freien gehalten wurden, spannen sich sogar früher ein, als die im Hause gezogenen.

Er glaubt, daß die Farbe der Seide mehr von den Weibchen, als von dem Männchen abhängt, indem er aus einem Weibchen, welches einen orangefarbenen Cocon spann, und einem Männchen, welches schwefelgelb spann, lauter orangefarbene Cocons als Nachkommen erhielt.

Es wollte ihm nicht gelingen, aus Steklingen Maulbeer-Bäume zu ziehen: er hörte, daß ältere Zweige leichter wurzeln, als bloß einjährige Triebe.

Er fand, daß der Ohrkäfer (Ohrenhüller in Baiern, Forficula auricularia), die Blätter des weißen Maulbeerbaumes frißt, aber nicht die des schwarzen, die er, (wie es uns scheint mit Unrecht) den ersteren vorzieht.

LXXXIII.

Verfahren, Kupferstiche auf lakirtes Blech abzudruken, so wie Zierrathen von Gold darauf anzubringen, von den Gebrüdern HHrn. Girard.

Aus der Description des Brevets d'invention. T. IX. im Bulletin de la Société d'Encouragement. N. 253. S. 225.

Die bisher gebräuchlichen Verfahrungs-Arten feste lakirte Körper zu verzieren, beschränkt sich vorzüglich auf diese zwei: unmittelbare Anwendung einer Farbe auf den Grund, und Anwendung eines Aezmittels, wodurch Metalle in dünnen Blättern, oder trokene Farben, die nur dort hängen bleiben, wo das Aezmittel angewendet wurde, auf den lakirten Theilen fest gehalten werden. Diese beiden Verfahrungs-Weisen verbinden sich zuweilen mit einer dritten, die darin besteht, daß man mittelst eines Griffels gewisse Theile der Vergoldung oder der Farbe, die man anwenden will, eingravirt, und auf diese Weise, indem man den Grund entblößt, ein Helldunkel hervorbringt.

Ein anderes, jedoch seltener angewendetes, Verfahren besteht darin, daß man mit dem Pinsel oder mit der Feder die zweiten Farben auf die ersten Hauptfarben der Verzierung aufträgt.

Die HHrn. Girard haben alle diese Verfahrungs-Arten, die sehr langweilig und sehr kostspielig sind, durch Anwendung gravirter Platten erspart, die bald erhaben, bald vertieft gearbeitet sind. Es gibt keine Art von Gravirung (Kupferstich), die man nicht auf diese Weise auf Flächen von was immer für einer Form übertragen könnte.

Unter den hierbei nothwendigen Operationen ist das Auftragen des Aezmittels (Mordant), die schwierigste. Man hat zweierlei Arten von Aezmitteln. Das erste ist nichts anderes als eine schleimige oder zukerhaltige Substanz, welche man verdikt, und mittelst einer hohl oder erhaben gravirten Platte auf Papier aufträgt. Hierauf trägt man alsogleich geschlagen Gold- oder Silber-Blättchen, oder eine gepülverte Farbe auf

und bürstet mit einer feinen Bürste die Theile, welche nicht zur Zeichnung gehören, ab, welche man folglich in ihrer vollkommenen Reinheit erhält.

Nun überzieht man die Oberfläche, auf welcher die Zeichnung zum Vorscheine kommen soll, mit Firniß, und nachdem dieser so troken geworden ist, daß er stark am Finger klebt, drükt man das Papier, auf welchem die Zeichnung sich befindet, welches man aber vorher etwas befeuchtet hat, fest auf die überfirnißte Oberfläche an. Man macht nun das Papier ganz naß, und da das erste Aezmittel dadurch alle seine Kraft verloren hat, bleibt die Zeichnung ganz auf der überfirnißten Oberfläche kleben, und das Papier geht rein weg.

Wenn der Zeichnung nicht mit dem Griffel nachgeholfen werden muß, so ist sie nun vollendet, und man darf sie nur mehr firnissen.

Wenn man aber dieser Zeichnung das Ansehen eines Kupferstiches oder Holzschnittes geben will, so ist noch eine zweite Arbeit nöthig; man muß nämlich auf die erste Zeichnung einen Abdruk eines Holzschnittes oder eines Kupferstiches in was immer für einer Manier ꝛc. auftragen. Dieß geschieht mittelst einer Platte, die genau auf die Zeichnung paßt, welche man durch das erste Aezmittel erhalten hat. Man drukt mit der gewöhnlichen Drukerfarbe die Platte ab, und nachdem man die bereits erhaltene Zeichnung mit einer Lage des Aezmittels überzogen hat, legt man den Abdruk der Platte darauf, und drükt ihn an, worauf, wenn man das Papier wegnimmt, der ganze Abdruk auf dem Aezmittel bleibt. Man kann auf diese Weise mehrere Farben auf einander auftragen, oder dieselben nach und nach auf einem Blatte Papier anbringen, indem man mit denjenigen anfängt, die über den anderen zum Vorscheine kommen müssen, wie z. B. die lichteren Lagen.

Ein solches Gemählde bringt auf dem Papiere allerdings eine sehr schlechte Wirkung hervor, indem man dasselbe gleichsam von hinten sieht; es erscheint aber ganz anders, und so wie es seyn muß, wenn es auf den Firniß aufgelegt wird, und man dann das Papier auf die oben angegebene Weise abzieht.

Eben dieses Verfahren wird, mit Umgehung der ersten Operation, dann angewendet, wann eine oder mehrere Farben unmittelbar auf den einen Grund aufgetragen werden sollen.

Ein anderes Verfahren, welches bei Gold- und Silber-Zeichnungen vollkommen gelingt, besteht darin, daß man diese Zeichnung auf Papier so abdrukt, wie die Buchbinder ihre Zierrathen auf den Rüken der Bücher.

Man hat zu diesem Zweke ein Rädchen oder eine Kupferplatte, auf welcher die Zeichnung erhaben gearbeitet ist; man überzieht das Papier mit Eyweiß, und nachdem es beinahe troken geworden ist, breitet man die Goldblättchen auf demselben aus, und fährt mit dem Rädchen darüber, oder drükt die Platte warm auf. Das Gold bleibt nur an jenen Stellen kleben, auf welche der Druk des warmen Metalles gewirkt hat. Man erhält auf diese Weise die reinsten und zartesten Zeichnungen. Der übrige Theil der Arbeit geschieht auf die oben anfangs angegebene Weise.

Man kann auch gravirte Platten mit bestem Erfolge auf einem biegsamen Körper, wie dünnes Holz, Leder, Blei, abdruken. Man überzieht die hierdurch erhaltenen Platten mit dem Aezmittel, oder mit der abzudrukenden Farbe, und bringt diese mittelst eines gelinden Drukes mit der Oberfläche des Körpers in Berührung, den man verzieren will.

Eine andere Weise, die auch sehr gut gelingt, ist diese. Man bringt auf einer Metallplatte mittelst Aezwassers eine vertiefte Zeichnung hervor. Man überzieht diese Platte leicht mit Oehl, und deket sie mit einer 6 bis 7 Linien hohen Lage von Eyweiß. Auf diese Weise erhält man eine sehr biegsame Platte, mit welcher man eine Menge Abdrüke verfertigen kann, wenn man anders die Farbe leicht aufträgt. [157])

Wenn man Zeichnungen in Gold und Silber hervorbringen will, kann man sich auch der Durchschlageisen bedienen,

---

[157]) Hausenblase, Leim, auf die in diesem Bande des polyt. Journals S. 237. angegebene Weise der Madame Bouche bereitet, würde vielleicht eben so gut und noch besser taugen, als Eyweiß.
A. d. Ueb.

und mittelst dieser aus Papier, welches mit Gummi oder Zuker vergoldet ist, die verlangte Zeichnung ausschneiden. Man trägt das Aezmittel auf die ausgeschnittene Zeichnung auf, befeuchtet das Papier, und macht dadurch das Gold los, welches auf dem Aezmittel liegen bleibt.

Man kann auch dieselbe Methode umkehren, und die Zeichnung in Papier durchgebrochen ausschneiden, wo man dann das Papier auf das zu verzierende Stük aufklebt, und die Gold- und Silberblättchen in die offen gelassenen Räume einlegt. Dieses Verfahren, welches recht gut gelingt, ist aber nur in wenigen Fällen anwendbar. Man kann sich auch dünnen Kupfers statt des Papieres hierzu bedienen. [158])

Auch kann man bei dem lakirten Bleche dasselbe Verfahren anwenden, nach welchem man in England die Töpfer-Waaren verziert. Man zieht nämlich einen Abdruk des Kupferstiches auf einer zur Consistenz einer festen Gallerte verdikte Leimauflösung ab, und trägt diese auf den zu verzierenden Gegenstand über.

Man wendet auch mit Erfolg Abdrüke von Kupferstichen an, die in Gold- und Silberdruk abgedrukt wurden.

Die Kupferstiche können vor oder nach dem Uebertragen auf das Blech illuminirt werden, und geben auf diese Weise sehr artige Gemälde.

Die HHrn. Girard haben bei ihren Verfahrungs-Weisen noch verschiedene Verbesserungen angebracht, die wir hier angeben wollen.

Statt sich erhaben gearbeiteter Drukerformen oder Tafeln aus Holz, Kupfer, oder aus irgend einem anderen Stoffe zu bedienen, um mittelst derselben Zeichnungen oder Stiche auf die überfirnißten Gegenstände überzutragen, läßt man diese Zeichnungen zuerst hohl verfertigen, und drukt dann in die Höhlungen derselben Tafeln aus erweichtem Leime oder elastischem Gummi, den man in Aether-Aufguß hämmerbar gemacht hat, oder aus gesottenem Leder oder Pappendekel-Masse, so daß

---

158) Wohl auch eines etwas stärkeren sogenannten Rauschgoldes. A. d. Ueb.

man Model von denselben erhält. Diese Tafeln oder Model dienen dann recht gut, um unmittelbar die Farben, mit welchen man sie belegt hat, auf die überfirnißten Gegenstände überzutragen. Man kann mittelst dieser Tafeln selbst das Aezmittel zu den Vergoldungen auftragen, und dadurch das oben angegebene Verfahren bei vergoldeten Zeichnungen ersparen.

Man erhält auch biegsame Tafeln, indem man die Zeichnungen aus Leder, aus sehr dünnem Korke, oder Pappendekel ausschneidet, und diese ausgeschnittenen Figuren auf Leder oder Pappendekel aufklebt. Die auf diese Weise erhaben gemachten Zeichnungen sehen sehr nett aus, und man kann sich solcher Tafeln eine lange Zeit über bedienen.

Obschon frisch abgedrukte Kupferstiche sehr bequem sich anwenden lassen, so kann man doch auch alte Abdrüke anwenden, wenn man dieselben in Alkohol erweicht, oder in Scheidewasser oder in Lauge, und sie auf Glas abdrukt.

Schmetterlinge können, bei ihren lebhaften Farben, eine sehr elegante Verzierung geben. Man legt sie in natura auf das Aezmittel, auf welchem der Staub ihrer Flügel kleben bleibt, und seine volle Schönheit in allen ihren mannichfaltigen Nüancen behält.

Ein sehr einfaches Mittel auf den überfirnißten Flächen Verzierungen anzubringen, die wie guillochirt oder eingelassen aussehen, beruht auf der Eigenschaft der Oehle, den Firniß zu erweichen, und in Terpenthin-Essenz auflösbar zu machen. Alle Kupferstiche können hierzu dienen. Man trägt den frischen Abdruk des Kupferstiches auf den halb trokenen Firniß auf, nimmt das Papier weg, läßt das Stük hart werden, und wäscht mit der Essenz, bis man den Gummi los gemacht hat. Jeder Zug ist dann vertieft auf dem Firnisse in höchster Schärfe ausgedrükt. Man vergoldet ohne alles andere Aezmittel außer der Essenz, und erhält auf diese Weise eine sehr glänzende Vergoldung, auf welcher die Zeichnung wie eingelassen (guillochirt) erscheint.

Da Gummi und andere schleimige Körper die Eigenschaft besizen mit dem Firnisse, selbst wenn er troken ist, eine im Wasser auflösbare Verbindung zu bilden, so wird, wenn man

mit einer gummirten Farbe eine Zeichnung auf einen glatten gefirnißten Körper aufträgt, und man dieselbe einige Zeit über auf diesen Körper läßt, sich, wenn man die Farbe in der Folge mit Wasser wegwäscht, diese Zeichnung vertieft darstellen. Dieser Methode kann man sich eben so gut, wie der vorigen bedienen.

Es gibt ein höchst einfaches Mittel, um eine sehr glänzende Vergoldung zu erhalten; dieses besteht darin, daß man das zu vergoldende Stük überfirnißt, und dann mit Baumwolle abreibt, bis es troken wird. Der Firniß enthält noch immer etwas Weniges von dem Aezmittel, woran das Gold mit Leichtigkeit kleben bleibt; und die Vergoldung wird auf diese Weise viel schöner, als durch das gewöhnliche Verfahren. Man drukt hierauf auf das Gold die Zeichnung in durchscheinendem Firnisse auf eine der oben angegebenen Weisen, läßt alles hart werden, und wäscht das Stük mit der Essenz, um das Gold wegzuschaffen, das nicht bedekt ist. Die Zeichnung bleibt dann in aller Reinheit zurük. Wenn das Gold an einigen Stellen nicht leicht weggehen will, so bringt man es durch sanftes Reiben mit Bimsstein weg.

Durch das oben bei der eingelassenen (guillochirten) Vergoldung angegebene Verfahren erhält man beinahe dieselbe Wirkung.

LXXXIV.

Verbesserungen an Walzen-Drukpressen, worauf Edw. Cartwright, Kupferstecher und Druker, Brewer-Street, Golden-Square, Parish St. James, Westminster, Middlesex, am 27. Julius 1824 sich ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. Sept. 1824. S. 133.

Diese Verbesserungen beziehen sich vorzüglich auf jene Walzenpressen, welche zum Abdruken der Kupferplatten bestimmt sind; der erste Zwek des Patent-Trägers ist eine abwechselnde Wirkung der Druker-Walzen mittelst einer umdrehenden Bewegung,

die durch Dampf, Wasser, oder durch eine andere erste Trieb kraft in Thätigkeit gesezt wird, hervorzubringen; der zweit ist, eine Verbindung mehrerer Pressen mit kegelförmigen Wal zen, und einer ringförmigen Tafel, die umher, und zwische den verschiedenen Walzen-Paaren durchläuft.

Man seze, die erste Verbesserung soll an einer gewöhnliche Kupferdruker-Presse angewendet werden. Man befestigt dan an jedem Ende der Achse der oberen oder der Druker-Walze ein großes Schienen-Rad, und diese Schienen-Räder müsse in ein anderes Schienen-Rad eingreifen, welches über der Pres sich horizontal dreht, und durch eine Dampfmaschine, oder ir gend eine andere Triebkraft in Bewegung gesezt wird. Di Hälfte des Randes dieses lezteren Schienen-Rades hat Zähne und die andere Hälfte hat keine. Während nun das horizon tale Rad in einer Richtung herumgeht, greift, während de halben Umdrehung desselben, der mit Zähnen versehene Halb kreis in eines der senkrechten Räder, und treibt die Drukwalze in einer Richtung um, und während der anderen halben Um drehung greift er in das andere senkrechte Rad, und treibt di Walze wieder zurük, d. h., er macht sie in entgegengesezte Richtung sich drehen. Auf diese Weise erhält man eine ab wechselnde Wirkung der Druk-Walze durch die anhaltende Be wegung des horizontalen Rades mit dem zur Hälfte gezähnte Rande.

Eben dieser Zwek kann auch dadurch erreicht werden, da man nur ein Rad an einem Ende der Achse der Preß-Walze und oben an der Seite der Presse einen schwebenden Secto anbringt, der in die Zähne des Rades eingreift. Mit diesen Sector wird eine Stange verbunden, die von einer Kurbel au einer sich drehenden Spindel in geringer Entfernung von de Presse ausläuft, und so wie diese Spindel sich dreht, mach die Kurbel den Sector schwanken, und das Zahnrad und di Preß-Walze vorwärts und rükwärts gehen.

Eine dritte Art diesen Zwek zu erreichen besteht darin, daß man ein Zahnrad auf die Achse der Preß-Walze stekt, und ein anderes über demselben oben auf einer horizontalen Spindel eingreifen läßt. Auf dieser Spindel sind zwei Schie-

enräder befestigt, die abwechselnd durch ein beständig sich dre-
endes Schienenrad in Thätigkeit gesezt werden, welches Rad
ieder nur, wie in dem ersten Falle, an der Hälfte seines Ran-
es Zähne hat. Auf diese Weise werden die Schienen abwech-
elnd in entgegengesezter Richtung gedreht, und werden, wie
n ersten Falle, die Preß-Walzen rükwärts und vorwärts schieben.

Was den lezteren Zwek, die Verbindung mehrerer Druker-
ressen, betrifft, so sind diese im Kreise gestellt, und werden
on einem großen sich drehenden Rade in ihrem Mittelpuncte
n Bewegung gesezt. Sie sind mit einer ringförmigen Tafel
ersehen, die zwischen den verschiedenen Walzen-Paaren umher-
uft, auf welche die Kupferplatten und das Papier gelegt wer-
en, und durch die Walzen laufen, so wie die Tafel vorschrei-
et. Die Walzen dieser Pressen müssen nothwendig kegelförmige
Stüke seyn, deren Spizen in dem Mittelpuncte der ringförmi-
en Tafel zusammenstoßen würden. Sie müssen daher mit ihren
chsen in Gestellen so aufgezogen werden, daß jedes respective
aar in einer horizontalen Linie zusammenstößt. Da die obe-
en Walzen mit Zahnrädern auf ihrer Achse versehen sind, die
n das große Central-Rad eingreifen, welches durch Dampf
der durch eine andere Kraft in Umtrieb gesezt wird, so kommt
adurch die ganze Presse in Gang, und treibt die ringförmige
afel umher, auf welche die Arbeiter die Platten und das Pa-
ier auflegen.

Der Redacteur des London Journals bemerkt, daß Hr.
erkins schon vor vielen Jahren den ersten Zwek dieses Pa-
entes auf eine sehr einfache Weise bei seiner americanischen Ban-
ozettel-Presse (auf welche Hr. J. C. Dyer im Jahre 1811
ch ein Patent geben ließ), ausgeführt hat. Die Preß-Walze
atte einen flachen Theil, welcher, nachdem die Platte unter
er Walze durchging, das Brett in seine vorige Lage mittelst
iner mit einem Gewichte versehenen Schnur, die über eine
olle lief, zurükziehen ließ. Diese Methode scheint wirklich bes-
er, als die vorige, indem alle auf diese Weise erhaltenen Ab-
rüke wirklich durchgedrükt sind, während, wenn die Walzen
orwärts und rükwärts laufen, man der Gefahr ausgesezt ist,
inen Doppeldruk, oder unreinen Abdruk zu erhalten.

LXXXV.

Kugeln aus Holz zu drehen. Von Hrn. Th. Cook, Newington, Surrey. Nebst Zusäzen über Billard- und Seifen-Kugeln von Hrn. Gill.

Aus dem XVII. Bd. der Transactions of the Society for the Encouragement of Arts etc. in Gills technical Repository. August. 1825. S. 118.

Hr. Cook erhielt für folgende „Methode, vollkommen kugelförmige Körper aus zwei Mittelpunkten, vorzüglich im Großen, mittelst des gewöhnlichen großen Drechsler-Rades, zu drehen" 20 Guineen.

Man bereitet sich einen hölzernen Würfel so genau als möglich, hobelt die eine Seite genau zu, und aicht eine Linie durch die Mitte derselben ab, von welcher die Mittelpunkte an jedem Ende mit dem Zirkel gefunden werden. Dann schneidet man den Würfel zu einem Achteke zu, indem man die vier Eken wegnimmt. Hierauf bringt man das Stük in die Drehelade, und legt das Laufband ungefähr an einem Drittel von dem Ende desselben an, und dreht oder streicht jedes Ende genau auf die Länge des beabsichtigten Durchmessers der Kugel zu. Sodann theilt man das Stük mit einem Zirkel, was den Mittelpunkt oder die krumme Linie gibt, und den Aich-Strich durchschneidet; man streicht es mit einem Meißel, und dann mit einem kleinen Hohlmeißel, wodurch man eine Furche erhält, in der das Band laufen kann, wobei man aber Acht gibt, daß der Durchmesser nicht verkleinert wird. Hierauf arbeitet man, von der Mitte des Stükes aus, jedes Ende mit einem Hohlmeißel zu einer so schönen Rundung weg, als man mittelst der Hohlzirkel kann. Nun nimmt man das Stük aus der Lade, und sticht mit aller Genauigkeit die zweiten Mittelpunkte, welche der Aich-Strich und die krumme Linie geben. Man sezt nun das Stük wieder in die Lade an den zulezt gestochenen Mittelpunkten, dreht sie mit der Hand, und wirkt sie mit einem kleinen festeren Hohlmeißel aus, um eine zweite krumme Linie zu bilden, bis diese den ersten Durchmesser oder die erste krumme Linie durchschneidet. Dann streicht man das Stük nach den ersten Mittelpunkten, und wirkt das noch übrige Holz mit einem großen festeren Meißel weg, bis es mit der zweiten krummen Linie ausläuft: und nun kann man es poliren.

Um die Furche, die das Band in die Kugel gespielt hat, auszugleichen, kann man entweder das Band abwerfen, und die Kugel blos mit der Hand drehen, oder, wenn man die Kugel nicht mit der Hand drehen will, kann man die Ruhe auf die entgegengesezte Seite der Lade bringen, und das Rad in umgekehrter Richtung drehen lassen. Um die Kugel übrigens zu poliren,

kann man das Band auf der Oberfläche derselben spielen lassen, und es durch die Hand stellen.

Bemerkungen des Hrn. Gill. Elfenbeinerne Kugeln werden, nachdem sie aus der Drehebank gekommen sind, mit der Hand vollendet, und zwar mittelst flacher gehärteter und temperirter Stahlplatten, in welchen sich Löcher von verschiedener Größe befinden, die vollkommen kreisförmig und an den Kanten sehr scharf sind. In diesen Löchern treibt man die Ballen nach allen Richtungen herum, und schabt sie dadurch so lange, bis alle Unebenheiten vollkommen weggeschaft, und sie vollkommen rund geworden sind, worauf sie dann polirt werden

Parfümirte Seifenkugeln zuzurunden.

Die Parfümeurs runden ihre marmorirten und anderen Seifenkugeln mittelst eines kegelförmigen Glases, dessen Rand auf einer flachen Fläche genau rund und scharf zugeschliffen wurde. Man hält den Seifenklumpen in der linken Hand, und dreht den Rand des Glases in allen Richtungen über denselben mit der Rechten, während die linke Hand den Seifenklumpen auch dreht. Auf diese Art wird die Kugel aus der Seife beinahe auf dieselbe Weise gebildet, indem der Rand des Glases die überflüssige Seife wegnimmt, wie die elfenbeinernen Billiardkugeln in den Löchern der Stahlplatten.

LXXXVI.

Verbesserte Luftkammern, worauf Robert Dikinson[159]) Esq., Park-Street, Southwark, Surry, am 1sten December 1824. sich ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts, N. 56. 57. S. 28.

Der Hauptzwek dieser Erfindung ist eiserne Schiffe und Fahrzeuge vor dem Untersinken zu bewahren, selbst wenn sie mit Wasser gefüllt sind. In dieser Absicht schlägt der Patent-Träger vor, Bojen, z. B. Luftsäke, Säke mit Korkspänen gefüllt oder mit anderen leichten Körpern in Gehäusen zwischen der Fütterung des Schiffes, oder an irgend einem andern schiklichen Orte desselben anzubringen, und diese Gehäuse luft- und wasserdicht zu machen. Dieselbe Art verbesserter Luft-Kammern wendet er auch bei Verfertigung der sogenannten Bojen selbst an, und bei jeder andern Vorrichtung, die in dem Wasser schwimmend oder auf demselben flott erhalten werden soll.

Diese Luftkammern macht er so, daß er eine große Anzahl kleiner Luftbehälter innerhalb eines größeren anbringt, wodurch, für den Fall, daß der größere beschädigt würde, die kleinen ganz

[159]) Kommt auch unter dem Nahmen Dikenson gedrukt vor. A. d. Ueb.

bleiben, und sie noch immer als Boje für das Fahrzeug diene können, an welchem sie angebracht sind. Das äußere Behälte oder das äußere Gehäuse (die große Luftkammer) kann au Metall oder aus irgend einem anderen Materiale verfertigt wer den, welches man durch einen Ueberzug von Tuch, Canevaß Matten oder anderem Stoffe, den man mit irgend einem An striche, Firnisse oder Kitte belegt, luft- und wasserdicht gemach hat. Die innern Luftbehälter sind wasserdichte Säke oder an dere Gehäuse, Blasen von Thieren, Gedärme von Ochsen, d mit Luft aufgeblasen, oder mit Kork- und Korkspänen oder gr bem Korkpulver, oder mit anderen leichten, auf dem Wasse schwimmenden, Körpern gefüllt sind. Es scheint dem Paten Träger durchaus unmöglich, alle die Umstände aufzuzählen, un ter welchen diese verbesserten Luftkammern mit Vortheil ange wendet werden können, und er beschränkt sich hier bloß auf einig derselben.

Bojen, die, wenn sie aus Metall sind, bloße Luftbehälte sind, können, nach diesem verbesserten Plane mit kleinern Luf behältern gefüllt werden, um sie selbst dann noch schwimmen zu erhalten, wann sie äußerlich beschädigt wurden. Diese Me tall-Bojen werden außen mit Tuch, Canevaß oder einem ähn lichen Stoffe überzogen, welchen man auf die Oberfläche de Eisens mittelst eines festen undurchdringlichen Kittes aufkleb so daß der Luftbehälter an seinen Fugen vollkommen luftdich und gegen allen Rost geschüzt wird, auf dieselbe Weise, d der Patent-Träger in seinem Patente dd. 7. Oktober 182 über seine eisernen Fäßchen beschrieb.

Nach demselben Grundsaze kann man auch Bojen aus Tuc verfertigen, indem man hinlänglich weite luft- und wasserdich Behälter mit Luftsäken oder Blasen, oder mit Kork füllt, w dann der größere Luftbehälter aus Tuch, Canevaß oder Matte oder irgend einem anderen tauglichen Stoffe besteht, der m einer undurchdringlichen Mischung gesättigt ist. Die Nähte a den Luftbehältern werden mit Streifen von Tuch belegt, die au dieselbe Weise aufgekittet werden, und die Enden der Boje werden mit metallnen Kappen geschüzt.

Betten, Pölster, Kissen, Sessel, die Lehnen und Size a Sofa's und Kutschen, sogar Sättel, können, statt der gewöhn lichen Füllung oder Ausstopfung mit Federn, Wolle, Roßhaa oder andern weichen elastischen Stoffen, mit diesen verbesserte Luftbehältern oder Luftkammern versehen werden. Zu den le teren Zweken empfiehlt der Patent-Träger Rinder-Magen un Därme, Säke aus sämisch Leder, die mit Luft aufgeblasen sind und die man in luftdichte Ueberzüge stekt, die aus irgend einer Stoffe bestehen können, die man mit einer undurchdringliche Mischung überzogen hat. Bojen-Halsbänder oder Gürtel zu Vermeidung des Ertrinkens können nach denselben Grundsäze verfertigt werden, und zwar aus Rinder-Därmen oder wasser

ichten Luftbehältern mit Kork oder Kork-Spänen dicht gefüllt nd an den Enden geschlossen.

Diese verbesserten Luftkammern können ferner bei Booten, arken, Schiffen und anderen Fahrzeugen dienen, um sie vor em Untersinken zu bewahren, selbst wenn sie mit Wasser ge- illt wären.

Er schlägt vor, diese Fahrzeuge aus Eisen oder aus einem nderen Metalle zu verfertigen. Die Seitenwände, die um as Schiff laufen, sollen eine hohle Kammer bilden, welche it kleinen Luftbehältern ausgefüllt wird, und äußerlich luft- icht ist, indem die Fugen vernietet werden, und dann alles on außen mit Tuch- Canevaß, Matten u. dgl. überzogen wird. iese Bedekung wird auf der Oberfläche des Metalles mittelst nes Kittes oder einer luft- und wasserdichten Mischung be- estigt, die aus Kautschuk, Harz, venezianischem Terpenthin be- ehen kann, und auf das Eisen aufgestrichen wird, worauf man ann den Ueberzug so lange andrükt, bis beide aneinander kle- en. Der Kitt kann auch auf den Ueberzug aufgetragen, oder ieser so lange in demselben geweicht werden, daß er durch An- rüken an dem Eisen kleben bleibt. Die Höhlung innerhalb der Bände wird mit luftdichten Säken aus sämisch Leder, Blasen, Kinder-Därmen, die mit Luft oder Kork gefüllt sind, so aus- efüllt, daß sie wohl erhalten bleiben, wenn auch die äußere Band verlezt würde. Dadurch wird das Fahrzeug immer flott leiben.

Auf dieselbe Weise lassen sich auch die unteren Theile des Schiffes, und alle Stellen, wo Doppelwände in demselben an- ebracht werden können, mit Luftbehältern ausfüllen.

LXXXVII.

Ueber Oehlgas.

I. Das Philosophical Magazine liefert im September efte S. 243. einen Auszug aus einem Aufsaze des Hrn. uft. Preuß in Messager of the Sciences and the Arts (einer eitschrift die zu Ghent von der dortigen k. Gesellschaft der ünste und des Akerbaues herausgegeben wird), welcher eine edrängte Geschichte der Oehlgas-Beleuchtung enthält, die sich ach und nach aus den Häusern der Reichen, wo man sie wegen es geringern Nachtheiles an Vergoldungen und Silber, und egen des schönen Lichtes zuerst einführte, in die Fabriken und ndlich sogar in Straßen verbreitete, ungeachtet sich die Kohl- as-Anstalten alle dagegen verschworen hatten[160]). Er ver- chert, daß Ein Kubikfuß Oehlgas von mittlerer Güte (0,4069

[160]) Vergl. II.

S. G.) eben so viel Licht gibt, als 3½ Kubikfuß Kohlengas vo mittlerer Güte 0,9395). Dadurch wird das Volumen der Ga someter, das so lästig ist, um mehr als zwei Drittel kleiner die Röhren werden um zwei Drittel enger; Retorten, Oefen Reinigungs- und Verdichtungs-Apparate werden auf Ei Sechstel reducirt: die Kosten und Unterhaltungs-Kosten au Ein Drittel, und der Arbeitslohn auf weniger als Ein Achtel Man wird sagen, daß Steinkohlen wohlfeiler zu stehen kommen als Oehl, was in einigen Städten auch wirklich der Fall ist; da gegen bemerkt aber Hr. Preuß, daß die Ausgaben bei einem Gas-Etablissement von zweierlei Art sind: bleibende und wan delbare, je nachdem nämlich der Absaz des Gases vermindert oder vermehrt wird. Die ersteren bestehen in den Interesse des nöthigen Capitales, Kosten des Gebäudes, Lohn der Ar beiter, die im Sommer nicht entlassen werden können: die Ausgaben sind ohne Vergleich geringer bei einem Oehlgaswerk als bei einem Kohlengas-Werke. Die zweite Classe der Aus gaben begreift das rohe Material, dessen Verbrauch im Ver hältnisse zu dem Absaze des Gases steht: hier ist bei beiden da selbe von der Jahreszeit abhängige Verhältniß. Der Unter schied zwischen Kohlgas-Anstalten und Oehlgas-Anstalten i demnach, wie Hr. Ricardo schon früher richtig bemerkte, di ser, daß bei den erstern die große Ausgabe dieselbe bleibt, un die geringere vermindert wird, während bei den leztern die kle nere Ausgabe die feststehende ist, und die größere mit dem ge ringeren Absaze abnimmt. Kohlengas gibt, wo viel davon ver brannt wird, eine lästige Hize, während Oehlgas nicht mehr Wärme verbreitet, als eine Argand'sche Lampe. Oehlgas allein läßt sich in kleineren Raum zusammenpressen, indem es viel Licht unter einem kleinen Umfange einschließt. Bei Erzeu gung des Oehlgases fallen die lästigen Rükstände weg, deren Ab saz jedoch sogar noch willkommen seyn muß. Das Steigen und Fallen der Oehlpreise ist von geringem Belange für den Oehlgas Fabrikanten, der auch aus dem schlechtesten Oehle, zu 47 Franc das Hektoliter, gutes Oehlgas zu erzeugen vermag, während der jenige, der Argand'sche Lampen brennt, feines Oehl, vielleicht von 57 Franken, nöthig hat. Ueberdieß hängt das Licht einer Oehl-Lampe nothwendig von einer Menge mehr oder minder günstiger Umstände ab, wie von der Länge und gleichförmi gen Höhe des Dochtes; von der Feinheit der Baumwollenfasern aus welchen der Docht besteht; indem dadurch die Haarröhr chen-Anziehung geschieht; von der Trokenheit des Dochtes, der wenn er feucht ist, weniger Oehl einzieht; von der mehr oder minder vollkommenen Carbonisation; von der Höhe des Stan des des Oehles, welcher, außer an der herrlichen Carcel'schen Lampe, immer niedriger wird: von der Güte des Oehles, und dem Reinigungs-Verfahren, das man bei demselben ange wendet hat; von der größern oder geringern Sorgfalt, mit

welcher die Lampe täglich gereinigt wird ꝛc., ohne der Form der Gläser und anderer Umstände zu erwähnen. Von allen diesen Umständen aber, und zugleich von einem gehörigen Verhältnisse trokner umgebender Luft, die mit stäter und regelmäßiger Geschwindigkeit einströmt, hängt die Temperatur ab, unter welcher die Zersezung des Oehles und die dadurch entstehende Verbrennung des Gases bewirkt wird. Wenn diese Temperatur zu niedrig wird, so entweicht ein Theil des Oehles entweder unter der Form von Oehldämpfen, oder als Rauch, ohne zu verbrennen; wenn sie aber zu hoch ist, so hat allerdings vollkommene Verbrennung ohne Rauch statt, allein das Licht wird zum Theile zerstört; und dieß ist gerade der delikateste Punkt bei den Beleuchtungs-Werkzeugen. In jedem Falle geht also eine bedeutende Menge Oehles verloren. „Argand'sche Lampen, die, bei dem Oehle, das sie verzehren, ein Maximum von Licht geben, sind so selten, wie eine Terno aus der Lotterie, während Gaslampen bei gehöriger Behandlung, immer ein Maximum von Licht geben müssen.“ 100 Pfd. Roh-Oehl in einem großen Apparate nach Taylor und Martineau behandelt, geben eine Menge Lichtes, die man nur mit 130, zuweilen 150 Pfd. gereinigten Oehles, in Argand'schen Lampen gebrannt, erhalten kann. Hr. Preuß hat sogar Argand's besessen, die bei 318 Pfd. Oehl nicht mehr Licht gaben, als man sonst aus 100 Pfd. an Gas erhält.

II. Dasselbe Journal enthält S. 206 einen Aufsaz der Herren Prof. Christison und Turner zu Edinburgh, in welchem, nach einer Reihe von Versuchen, die Vortheile des Oehl- und Kohlen-Gases gegen einander verglichen werden. Der Hr. Redacteur des Phil. Mag., Rich. Taylor, bemerkt, daß, während man zu Edinburgh Versuche anstellte, ein berühmter Ausschuß zu Westminster, nachdem einigen Mitgliedern ihre Antheile bezahlt, andere zu Direktoren ernannt, und andern ihr Haus unentgeltlich beleuchtet wurde, der mächtige Kohlengas-Compagnien-Verein die Entscheidung ertheilte, daß man keine Oehlgas-Beleuchtungs-Anstalt in der Hauptstadt Englands aufkommen lassen wird. Die Resultate der Versuche der Herren Christison und Turner sind folgende: 1. in ökonomischer Hinsicht. In kleinen Städten, wo man gute Kohle (Cannel-Coal), um niedrige Preise haben kann, kann es in specifischer Schwere von 0,700 geliefert werden. In größeren Städten, wie Edinburgh und Glasgow, wo alle Kohlen theuer sind, übersteigt die spec. Schwere nie 0,600. Zu London, wo man gar keine Cannel-Kohle bekommt, ist die spec. Schwere im Durchschnitte 0,450. Die specifische Schwere des Oehlgases ist aber überall dieselbe; sie kann nicht leicht unter 0,920 fallen. Da in den Oehlgas-Retorten nach jeder Ladung Pflanzenkohle zurükbleibt, so muß das Gas dadurch verbessert werden, ohne daß es an Menge verliert; denn

es verwandelt das wenig leuchtende gekohlstoffte Wasserstoffga in dash ellbrennende Oehl erzeugende Gas. Es kann aber auc eben so gut schlechtes Oehlgas durch zu hohe Temperatur er zeugt werden. Oehlgas wird, nach obiger Bemerkung, in klei nen Städten zu theuer, in Edinburgh und Glasgow theurer zu London weit wohlfeiler als Kohlengas kommen. II. In Hinsicht auf Brauchbarkeit. In dieser Hinsicht ist Oehl gas unter jeder Beziehung dem Kohlengase vorzuziehen.

LXXXVIII.

Verbesserte Methode, gewisse Arten von Feuer-Mate rial zu verbinden und anzuwenden, worauf Joh Christie, Kaufmann in Mark Lane, City of Lon don, und Thom. Harper, Kaufmann zu Tamworth Staffordshire, sich am 12ten Februar 1824, ein Pa tent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts, N. 58. S. 122.

Diese Verbesserung ist eine Verbindung der bituminösen Kohl mit der Steinkohle, dem Kohlenstaube und der Kohlenblende i solchem Verhältnisse, daß sie in Oefen ohne Rauch brennen Die Verhältnisse hängen nothwendig von den Eigenschafte dieser Kohlenarten und von dem Zuge des Ofens ab, un wechseln zwischen einem Fünftel und einem Drittel bituminö ser Kohle auf den Ueberrest an Steinkohle, Kohlenblende 2c. indem bloß soviel von ersterer genommen werden soll, als bei verschiedenen Arbeiten nothwendig ist, um Feuer ohne Rauc zu erhalten.

Die schlechteren Kohlensorten, wie Kohlenblende 2c. gebe wenig oder gar keine Flamme und Rauch, obschon sie rot glühen; man darf also nur soviel bituminöse Kohle zusezen als nöthig ist, um sie gewissermaßen zu reizen und brennen zu erhalten. Die Patent-Träger haben gefunden, daß ei Viertel bituminöse Kohlen ein gutes Verhältniß ist, wo di Roststangen ein Zoll breit und einen halben Zoll von einan der entfernt sind; der Zug also gut ist. Steinkohle, für sic oder mit der Hälfte Kohlenstaub gemengt, wird ohne Rauc brennen, und taugt vorzüglich zur Heizung der Trokenstuben und gemengt mit Cinders zum Ziegelbrennen.

LXXXIX.

Ueber die Ausstellung der belgischen und holländischen Manufacturen zu Haarlem; über die lezte Ausstellung der Producte der französischen Industrie im Louvre, und über die Dampfmaschinen-Fabriken in Frankreich.

Aus Gill's technical Repository. Sept. 1825. S. 204. [160])

Haarlem, war bisher nur durch seine Ansprüche auf die Erfindung der Buchdruker-Kunst, seine Belagerung, seine Orgel und seine Tulpen berühmt. [161]) Dieses Jahr erhielt es Merkwürdigkeiten anderer Art, und wurde von einer größeren Anzahl Menschen, sowohl Eingeborner als Fremder, während des kurzen Zeitraumes von 6 Wochen, besucht, als seit den Zeiten des Herzogs Alba nicht in sechs Jahren. Die Veranlassung zu diesen zahlreichen Besuchen war die Ausstellung der Producte aller belgischen und holländischen Manufacturen zur Förderung der Industrie durch Lob und Preise. Der König der Niederlande, der selbst Kaufmann ist, und große Capitalien in die beiden neuen Handlungs- und Schiffbau-Gesellschaften gelegt hat, beschloß im vorigen Jahre eine große Aufstellung aller Producte der Fabriken und Manufacturen seines Reiches von der Stecknadel bis zur Dampfmaschine. Diese Idee ward den Franzosen abgeborgt, die vor [162]) und nach der Rükkehr der Bourbons ihre periodischen Ausstellungen hatten und haben. Der König der Niederlande folgte dem französischen Beispiele des Jahres 1819 [163]) in einer Ausstellung zu Ghent im Jahre 1820, und die Ausstellung im Louvre im Jahre 1823 veranlaßte das belgische Decret vom J. 1824, welches den Fabrikanten befahl, sich auf goldene Medaillen und ehrenvolle Erwähnungen für diesen Sommer zu Haarlem vorzubereiten. Seine Majestät hatte einen doppelten Zwek bei dieser Ausstellung; Sie wählte erstens, Haarlem, um den Holländern zu beweisen, daß sie keine Vorliebe für die Belgier (die Niederländer, Brabanter) haben; und, zweitens, wollten Sie den Holländern und den Niederländern zugleich beweisen, daß sie eben so unabhängig von Frankreich seyn können, als

160) Es ist wohl überflüßig zu bemerken, daß die hier ausgesprochenen Urtheile, Urtheile eines Engländers sind. A. d. Ueb.

161) Wohl auch durch seine physikalische Gesellschaft, durch seinen Taylor und van Marum. A. d. Ueb.

162) D. h. seit Kaiser Napoleon. A. d. Ueb.

163) Nach Frankreich hatte die erste Industrie-Ausstellung Augsburg, dann München, Berlin u. s. w. A. d. Ueb.

Frankreich von ihnen unabhängig ist; daß sie eben so fleißig und geschikt sind, als ihre südlichen Nachbarn, und daß sie diese, ihre ehemahligen Meister, weder mehr als Rivalen zu fürchten, noch Verbindungen mit ihnen zu erschmeicheln brauchen. Ob der eine oder der andere dieser Zweke erreicht wurde, wird sich in der Folge zeigen. Wer im J. 1823 die zwey und vierzig Säle des Louvre durchwandelte, die so reichlich mit den auserlesensten Meisterwerken der Künste und Gewerbe aus den Fabriken und Werkstätten eines mächtigen und wohlhabenden Volkes ausgestattet waren; wer Zeuge des Schauspieles war, das die Franzosen ihr „Fest der Industrie" (Fête d'industrie) nennen; der wird gestehen, daß ein Fremder einen großen Vorrath von Gutmüthigkeit, und ein Eingeborner eben so viel Vaterlandsliebe mit nach Haarlem bringen mußte, um an der ärmlichen und durchaus nicht auf irgend einen Eindruk berechneten Ausstellung der Fabrik-Producte, die in den Barraken von Haarlem zerstreut waren, irgend eine Aehnlichkeit mit dem glänzenden Schauspiele, mit dem überfüllten Bazaar zu Paris zu finden. Beide waren indessen Ausstellungen der Producte der Industrie, und die glüklichen Preisträger zogen in beiden die Aufmerksamkeit ihrer Mitbürger auf sich: dieß war, aller Wahrscheinlichkeit nach, genug für die Holländer. [164])

Es fehlte nicht an Wetteifer bei der Ausstellung zu Haarlem. Das k. Decret, das Zeit und Ort bestimmt, ist vom 28. Junius 1824 datirt. Die Fabrikanten konnten sich also ein ganzes Jahr lang vorbereiten, da der Julius 1825 zur Ausstellung bestimmt wurde. Die Regierung trug alle Transportkosten von den Fabriken zum Ausstellungs-Orte. Die Schiedsrichter wurden bestimmt, und goldene, silberne und bronzene Medaillen geprägt als Preise für die Preisträger. Der Katalog, in welchem die aufgestellten Stüke verzeichnet sind, bildet einen Band von beinahe 400 Seiten; die Zahl der Fabriken, die Producte lieferten, steigt über 1000, und die der aufgestellten Stüke über 6000. Während der 6 Wochen, als die Ausstellung zu Haarlem dauerte, fanden sich daselbst gewiß an 150,000 Menschen ein. Man wollte die Ausstellung Ende Julius schließen; allein der Zulauf war so groß, daß ein k. Decret dieselbe bis zum 10. August verlängerte. Ei-

---

164) Und hätte es mehr seyn sollen, als genug? War nicht ein Theil des weisen Zwekes des Königes erreicht: Aufmerksamkeit auf die Producte der Industrie zu erregen? Holland würde, wenn wieder ein Nassau-Oranien käme, ehe die Engländer übertreffen können, als Frankreich, das sie selbst unter einem Napoleon nicht zu erreichen vermochte. Die Holländer sind wenigstens ein Mahl schon Herren von England gewesen; die Franzosen aber nie.
A. d. Ueb.

nige Tage vor dem Schluße begab sich der König selbst von Brüssel nach dem Haag, und von da nach Haarlem, verweilte daselbst einen Tag, und besichtigte Alles, unterhielt sich mit denjenigen, die die vorzüglichsten Arbeiten geliefert hatten, und ließ seinen Minister des Inneren zur Vertheilung der Preise zurük. Am 10. August begab sich S. E., Hr. van Gobbelschroy, als Repräsentant des Königes, begleitet von den Autoritäten des Ortes und den Schiedsrichtern, nach der Kathedrale, wo ein Thron geziert mit den National-Farben errichtet war, und nach einer passenden Rede, die der protestantische Geistliche, Hr. Onder de Wyngaard Couzins, über Industrie und Glükseligkeit von der Kanzel hielt, vertheilte S. E. eilf goldene und eine große Menge silberner, und eherner Medaillen. Alles war in Gott vergnügt, und die Preiswerber zogen heim, „Ausforderungen brüllend" gegen Birmingham, Manchester, Sheffield, London, Sedan, Louviers und Lyon.

Dieß waren die Umständlichkeiten bei dieser Ausstellung. Was die ausgestellten Artikel betrifft, so ist man mit den Producten der niederländischen Fabriken bald fertig: in Seidenwaaren kommen sie den französischen nicht gleich; in Baumwollen- und Stahlwaaren nicht den englischen, und in einigen Wollen- und Lein-Waaren kommen sie auch den deutschen nicht gleich. Die elendesten Buden in Manchester könnten nichts Schlechteres an Baumwollenzeugen und Twist ausbiethen, als wir in den Barraken von Haarlem sahen. Die geschliffenen Glaswaaren waren sparsam, und nicht sehr ausgezeichnet, und die Preise in Pracht-Uhren und Möbeln blieben weit hinter den französischen. Nicht ein einziger Shawl war da, den man mit jenen im Louvre vergleichen könnte. Mit einem Worte, der einzige Gegenstand, in welchem die Niederländer sich auszeichneten, waren die breiten Tücher von Verviers, und einige Stüke Leinwand und Spizen. [165])

Wir wollen dieser Notiz eine andere beifügen, die uns ein Mann von vielen praktischen Kenntnissen und strenger Unpartheilichkeit über die lezte Ausstellung im Louvre mittheilte.

Man kann, sagt er, die Gegenstände der Ausstellung im Louvre unter zwei Klassen bringen: Luxus-Artikel, deren Abzaz nothwendig beschränkt ist; [166]) und Gegenstände, deren

---

[165]) Man muß ja nicht vergessen, daß dieß ein Engländer geschrieben hat. A. d. Ueb.

[166]) Leider nicht so sehr, als man glaubt, so lange es noch so viele Gecken gibt, als man jezt überall erzieht. Frankreich ist das große Berchtesgaden und Nürnberg für die alten Kinder in dem veralteten Europa; und so lange wir solche alte Kinder noch unter uns haben, kann Groß-Berchtesgaden und Groß-Nürnberg des Abzazes seines Trödels in Europa gewiß seyn. A. d. Ueb.

man allgemein bedarf, und die daher zum Handel im Inneren, wie in das Ausland taugen.

Die Luxus-Artikel haben für einen Engländer wenig Interesse; nicht so die Handels-Artikel. Was die Lezteren betrifft, so dreht sich das Ganze hier um zwei Haupt-Fragen: nämlich um die größere Geschiklichkeit bei der Erzeugung dieser Fabrikate, und um die größere Wohlfeilheit derselben. Dadurch wird man unmittelbar auf die Verbesserungen im Maschinen-Wesen geleitet werden müssen, und vorzüglich auf die Dampfmaschinen, als die Seele des neueren Maschinen-Wesens. Und, sonderbar genug, bei der lezten oder gegenwärtigen Ausstellung (Exposition) fand sich in dieser Beziehung, auch nicht ein einziger Gegenstand, der der Aufmerksamkeit eines Kenners werth gewesen wäre. Man hat in der Nachbarschaft von Paris zwei große Dampfmaschinen-Fabriken; eine zu Charenton, bei welcher Aaron Manby, ehevor an den Horseley-works, bei Birmingham, Antheil hat; die andere wichtigere ist zu Chaillot unter der Firma Perrier und Comp. Die Arbeiter zu Charenton sind alle Engländer, und was aus dieser Anstalt auch noch immer werden mag, so kann und darf man sie nur als etwas Exotisches betrachten, das vielen Gefährlichkeiten unterliegt, ehe es tief gewurzelt hat. Perrier's Fabrik hingegen kann man als eine französische Anstalt betrachten; das Kapital ist französisches Geld, und und die Arbeiter sind Franzosen oder Deutsche. Wenn auch die HHrn. Jennings und Edwards, die daran Antheil haben, Engländer sind, so arbeiten sie doch nicht mit englischen Händen. Abgesehen überdieß von diesem Unterschiede hat die Anstalt für sich selbst schon mehr Interesse, vorzüglich in Hinsicht auf die Kräfte zur Production. Hr. Edwards war Theilnehmer an der Fabrik des Hrn. Arthur Woolf, der die Dampfmaschine mit hohem Druke so sehr verbesserte, und er hat dieser Anstalt die Wohlthat seiner großen praktischen Kenntnisse und Erfahrung verliehen. Die Fortschritte, die dieselbe in den lezten vier Jahren machte, sind wirklich zum Erstaunen schnell, und wenn die Maschinen noch nicht so wohlfeil sind, wie in England, so sind sie doch eben so gut gearbeitet. 220 Arbeiter sind in den Werkstätten immer in Thätigkeit, und vielleicht beträgt die Anzahl derjenigen, die ausserhalb derselben beschäftigt werden, eben so viel. In dem lezten Jahre wurden 40 Maschinen hier verfertigt, und Bestellungen sind auf mehr dann 18 Monate vorhinein eingegangen. Gegenwärtig arbeitet man an zwei Woolfe'schen Maschinen, deren eine die Kraft von 80 Pferden hat, und für eine Strekmühle bei Paris bestimmt ist; eine andere, von der Kraft von 200 Pferden, ist für ein Bergwerk bestimmt. Die Eigenthümer dieser Anstalt gestehen, daß sie von einer gleichen Anzahl französischer Arbeiter nicht dieselben Resultate er-

alten, als in England von englischen Arbeitern; daß sie das n England gebräuchliche System der Vertheilung der Arbeiten nter der Aufsicht von Vormännern, denen sie ihr Zutrauen chenken können, in Frankreich zur Ersparung an Arbeitslohn nicht einführen und nicht ausführen können; daß sie endlich en geschikteren Arbeiter so, wie den minder geschikten, stets nter strenger Aufsicht halten müssen: mit einem Worte, daß ie Herren der Fabrik hier allein die wahrhaft nüzlichen Auf- eher seyn können.

Es verdient hier bemerkt zu werden, daß der engli- che Arbeiter in Frankreich bei weiten nicht das ist, as er in seinem Vaterlande, in England, ist. Die Versuchungen, in welche er durch die Wohlfeilheit und Güte es Weines und der geistigen Getränke zur Trunkenheit ver- führt wird, die eingebildete Meinung, daß sein Herr ihn nicht ntbehren könne, machen ihn so unfolgsam, daß man mit allem Rechte besorgen muß, daß keine Fabrik, die von englischen Arbeitern allein abhängt, in Frankreich lang bestehen kann. Man hat zu Chaillot den Versuch mit englischen Arbeitsleuten gemacht, und man war bald gezwungen, denselben aufzuge- en. [167])

---

167) Dieß ist reine Wahrheit. Wer nicht in England war, kann sich von der Kümmerlichkeit, mit welcher der Arbeiter dort leben muß, keinen Begriff machen. Brod und Bier sind so schlecht und so theuer, daß die untere Klasse sich nur selten sättigen kann, gewiß aber nicht übersättigen wird. Wohlhabende Honoratioren essen und trinken in England nicht so gut, und nicht so viel und vielerlei, als bei uns der gemeinste Bürger. Es gibt gewiß kein mäßigeres Volk, als das Englische; allein, hier wird nur die Noth zur Tugend. Wenn der Engländer zu uns auf das feste Land herüber kommt, wird er, wie wir überall sehen können, weit unmäßiger, als wir. Er kann den Reizen der Wohlfeilheit, der Güte unserer Getränke und Speisen um so weniger widerstehen, als noch der Reiz der Neuheit für ihn hinzukommt. Während er zu Hause unermüdet, rastlos thätig ist, weil sein Magen nie überfüllt ist, wird er bei uns träge und nachläßig, weil er nur zu leicht sich überladet. — Ueberall über der Erde finden wir nur dort Fleiß und Arbeitsamkeit bei einem Volke, wo das physische Leben schlecht ist, wo die ersten Bedürfnisse des Lebens sehr theuer und sehr schlecht sind. Das Eldorado, das Kanaan von Europa, Ungarn, hat in seinen gesegneten Gefilden auch nicht eine einzige Fabrik von Belang. Die fruchtbareren Gegenden Italiens, Spaniens, Portugals, Frankreichs sind, und waren seit Jahrhunderten, ohne alle Spur von Industrie: man mahlt, man singt, man tanzt, aber man arbeitet nicht. Eben so ist es in Deutschland. Das überschwenglich fruchtbare Bayern war nie ein Fabriks-Staat, und im benachbarten, auch nicht ganz unfruchtbaren, Schwaben ist nur der unfruchtbarste Theil, der Schwarzwald, Fabrik-Land. Was ist das herrliche Süd-America, gegen das unwirthbare Nord-America; was die südlicheren fruchtbareren Staaten Nord-America's gegen die nördlichen? Und ist es

Es läßt sich gar nicht erwarten, daß in Frankreich die Dampfmaschinen jemahls so wohlfeil verfertigt werden können, wie in England, oder daß man in Frankreich bei Anwendung derselben soviel gewinnt oder erspart, wie in England: wenn indessen die Regierung weise genug ist, dem Lande vollkommene Freiheit in Benützung derselben dort zu gewähren, wo sie mit wahrem Vortheile angewendet werden können so ist nicht zu zweifeln, daß die Industrie des Landes dabei sehr viel gewinnen muß. Bisher hat indessen die Verwaltung des Inneren eine Neigung gezeigt, die geistreichen und unternehmenden Direktoren der Fabrik zu Chaillot auf alle mögliche Weise zu neken, mehr vielleicht aus einer gewissen Sucht, sich in Alles zu mengen, damit man den Einfluß der Regierung überall, wo Leben und Bewegung Statt hat, fühlen möge, als in der Absicht, um die Fortschritte des Maschinen-Wesens aufzuhalten; abgesehen übrigens davon, daß grobe Vorurtheile gegen die Maschinen überhaupt unter zwei Klassen von Staatswirthschaftlern noch sehr vorherrschend sind. Die einen dieser Leute glauben nämlich, daß ein Volk, das keinen guten Schuh anzuziehen hat („peuple en sabots") leichter zu regieren ist, als ein wohlhabendes, gewerbsfleißiges Volk, und suchen daher dem Emporkommen des Fabrikwesens so viele Hindernisse, als möglich, in den Weg zu werfen; die anderen, obschon sie Industrie fördern wollen, sind der Meinung, daß jede Verbesserung in dem Maschinen-Wesen, wodurch die Arbeit erleich-

---

nicht eben so in Asien? Wollen wir in Europa, wollen wir in Deutschland es besser finden, als es überall über der Erde ist? In Sachsen, arbeitet der Mensch sich zum Krüppel, um nicht bei Cichorien-Kaffee zu verhungern, während in Ungarn der ungarische Mensch (Maghyar Ember) unter seinen Bäumen liegt, und, voll Behaglichkeit, die Pfeife im Munde und die Flasche Ungarwein zur Seite, in den blauen Himmel hinaussieht. So wahr ist es, was der alte Sicilianer vor mehr dann 2000 Jahren sagte: „Armuth und Mangel allein erweckt Gewerbe und Künste."*) Wie groß ist nicht die Zahl der Wohlhabenden und der Reichen; und wie viele derselben arbeiten, auch nur mit dem Kopfe? Sahen wir nicht, daß viele, die, so lange es sie noch hungerte, fleißig schrieben und arbeiteten, keine Feder mehr in die Hand nahmen, sobald sie Mitglieder von Academien geworden sind? Nicht jeder kann sagen: Est Deus in nobis, agitante calescimus illo; es gibt weit mehrere: quorum Deus venter est, und man sollte beinahe glauben, nach dem, was man nämlich in der Welt sieht, die „göttliche Faulheit," das „sacrosanto far niente", sey eines der Grundprincipe des menschlichen Wollens, das so oft in Thätigkeit tritt, als der Magen es erlaubt. Je größer die Wohlfeilheit in einem Lande, desto größer die Faulheit: denn man kann in einem solchen Lande, ohne alle Anstrengung, sehr gemächlich leben. „Guter Wein und großes Brod, macht alle Lust zur Arbeit todt." A. d. Ueb.

*) Ἀ πενία, Διόφαντε, μόνα τὰς τέχνας ἐνείρει.

tert und abgekürzt wird, der arbeitenden Klasse nachtheilig seyn müsse. [168])

Die Zahl der Leute, in deren Köpfen diese Vorurtheile spuken, ist größer, als man glaubt, und ihr Einfluß wird immer fühlbar bleiben, und nachtheilig auf das Fabrik-Wesen wirken; wenigstens wird es dasselbe nie zu jener Höhe emporheben auf welcher wir Fabriken und Manufacturen in England emporgehoben sehen und bewundern.

Wenn wir von Maschinen zu den aufgestellten Fabrikaten übergehen, so werden die breiten Tücher, in welchen Frankreich so glüklich mit uns wetteiferte, zuerst unsere Aufmerk-

168) Die Gegner des Maschinen-Wesens der lezteren Klasse verdienen alle Achtung; denn sie sind aus einem sehr humanen Grunde Gegner. Allein, eben dieses edle Gefühl für menschliches Leiden wird sie zu Freunden und Vertheidigern des Maschinen-Wesens umschaffen, wenn sie das Elend bedenken, in welches der Mensch versenkt wird, wenn er das arbeiten muß, was die nächste beste Maschine ohne Vergleich leichter und besser verfertigen kann, als er. Könnte ich diese edlen Menschenfreunde zu den Jammer-Scenen hinführen, in welchen ich den Menschen, tief unter die einfältigste Maschine erniedrigt, in den Karpathen, im Riesengebirge, in den Alpen, im Schwarzwalde, in den schweizerschen, in den sächsischen und französischen Fabriken, und selbst in den Maschinen reichen englischen Fabriken sah, sie würden, im Vereine mit den Philanthropen Englands, sich bemühen, dem Menschen seine ursprüngliche Würde wieder zu geben, ihn dem Akerbaue wieder zuzuwenden, damit er, nach Gottes Willen im Schweiße seines Angesichtes sein Brod auf eine gesunde Weise verdienen kann, und nicht an Leib und Seele zugleich verkrüppelt und eine Race fortpflanzt, die unter den schrecklichsten Qualen eines langwierigen Siechthumes nur zu bald aussterben muß. Was eine Maschine thun kann, und besser thun kann, als der Mensch, dazu muß der Mensch seinen Arm nicht herleihen: denn der Mensch ist keine Maschine. Besser für ihn, wenn er gar nicht ist, als wenn er zur Maschine mißbraucht werden soll. Ein zweiter Grund für die Maschinen, den jene Menschenfreunde auch nicht gehörig beachtet zu haben schienen, ist der; daß in einem Lande, wo bisher noch alle Lebensmittel im Ueberfluße sind, wo es sehr wohlfeil ist, Fabriken, insofern sie von Menschenhänden allein abhängen, wie wir in obiger Anmerkung gezeigt haben, nicht gedeihen können. Wer wird für andere spinnen, wenn er höchstens für sich selbst zu spinnen braucht? Wo soll also der Fabrikant in einem Lande, wo Niemand für andere spinnen will, Spinner finden, wenn er nicht Spinn-Maschinen brauchen soll. Was von Spinn-Maschinen gilt, gilt auch von den übrigen Maschinen, die alle, wenn man so sagen darf, den Menschen wieder in seine Würde einweihen. Wollte man aus einem Lande, wo wegen der Fruchtbarkeit des Bodens, nach der Erfahrung aller Zeiten und Volker, kein Fabriken-Geist sich entwikeln kann, Maschinen verbannen; so würde dieses Land immer von denjenigen ärmeren Ländern abhängen, die zuerst zu Maschinen griffen, und ihre Arme dadurch vertausendfältigten; es würde endlich von diesen tausendarmigen Nachbarn, auch bei der höchsten Vollsaftigkeit seines Bodens und seiner Einwohner, ausgesaugt werden, wie ein Fisch, der in den Bereich einer tausendarmigen Meduse gerieth. A. d. Ueb.

samkeit fesseln. Sie sind im Ganzen genommen, weicher und gänzender, als bei der lezten Ausstellung, und die feineren Tücher des Hrn. Ternaux sind etwas wohlfeiler Hr. de—, von der rechten Seite der Deputirten-Kammer, und eines der ausgezeichnetsten Mitglieder derselben, war auffallend glüklich in Naturalisirung der Merinos in Frankreich. Nach seiner Meinung (und vielleicht kann Niemand richtiger urtheilen über die Fortschritte der Wollen-Manufacturen als er, weil Niemand dieselben schärfer im Auge hielt), rührt die große Wohlfeilheit der feinen Tücher lediglich von dem Stillstande im Handel her, und die Weichheit derselben wird bloß durch den häufigeren Gebrauch der sächsischen, und selbst der Lämmerwolle erzeugt. Weder er, noch irgend einer der größeren Merinos-Herden-Besizer, hat dieses Jahr auch nur Ein Fließ verkauft, obschon er das Pfund gern für 30 Sous verkauft hätte. Die Lämmerwolle steht, wie er bemerkt, gegenwärtig, was nie der Fall war, höher im Preise, als alte Wolle: ein Beweis mehr, daß sie mehr gesucht ist. So sehr indessen die Tücher auch an Weichheit und Milde gewonnen haben mögen, so haben sie eben so viel an Dauerhaftigkeit verloren: es ist noch sehr problematisch, ob sie nicht am Ende noch theurer zu stehen kommen werden. Flanelle sehen jezt auch schöner aus, als ehevor; allein das Vorurtheil für die englischen (eigentlich welschen, welsh), Flanelle herrscht noch immer mit alter Macht über Frankreich, obschon man daselbst den eigenen, verbesserten, noch nicht gehörig geprüft haben kann.

Herr — (Compagnon in dem Hause — et Comp.) der, bei seiner ausgebreiteten Verbindung mit allen großen Manufacturen, und bei der Größe seines eigenen Geschäftes, wohl einsehen kann, ob während zwei oder drei Jahre die Industrie in seinem Lande Fortschritte machte, ist der Meinung, daß, wenn in einigen Luxus-Artikeln, wie in Kaschmir-Shawls, geschliefenen Gläsern, Spiegeln, Bronzewaaren, Stahl-Zierrathen einige Fortschritte in Frankreich gemacht wurden, alle übrigen größeren Wollen-, Baumwollen-, Leinen- und Seidenzeug-Fabriken und Stghl-Manufacturen stehen geblieben sind, wo sie waren, außer wenn man Ternaux's Behauptung gelten lassen will, daß er die breiteren feineren Tücher vervollkommnete (von welchen jedoch die Käufer sagen, daß sie das Einlassen nicht gut vertragen). Es ist wahr, man hat in zwei der kleineren Baumwollen-Fabriken einige der neuesten englischen Verbesserungen im Maschinen-Wesen eingeführt; dessen ungeachtet ist Hr — immer noch der Meinung, daß auch dieser Zweig des Fabrikwesens sich im Stillstande befindet.

XC.

Miszellen.

Einige Bemerkungen über das neue polytechnische Institut in Karlsruhe.

Es gibt auch für kleinere, ackerbautreibende Staaten einen Zeitpunkt, in welchem sie das industrielle Prinzip in sich aufzunehmen und demselben die geeignete Ausdehnung zu geben gezwungen sind. Dieser Zeitpunkt ist für Deutschland eingetreten, und es scheint um so dringender auf eine Veredlung der Gewerbe und die Steigerung der technischen Produktion überhaupt zu denken, da wir im größten Theile unseres Vaterlandes weniger auf ausgebreitete Fabriken und Manufakturen, als auf viele einzelne tüchtige Meister in den verschiedenen Zweigen der Industrie und der Kunst rechnen müssen. Durch die Fortschritte der mathematischen und Naturwissenschaften ist den Fortschritten in der Technik ein erfreulicher Weg geöffnet, und um ihn allgemein zugänglich zu machen, bedarf es der Errichtung von polytechnischen Schulen, wozu Frankreich das Muster gegeben hat. In Karlsruhe wird jetzt ein solches Institut gegründet; allein nach den darüber bekannt gewordenen Planen und Anordnungen scheint man dort den Begriff einer polytechnischen Schule anders aufgefaßt zu haben. Die Basis solcher Institute ist angewandte Mathematik, und wie verschieden auch die künftigen bürgerlichen Bestimmungen der einzelnen Schüler seyn mögen, so ist ihre Bahn doch im Anfange eine und dieselbe, denn der Tischler, der Schlosser, der Zimmermann, der Mechanikus, der Ingenieur, der Fabrikant ꝛc. bedürfen gemeinsamer Elementarkenntnisse und Einübungen, und sie trennen sich erst da, wo nun jeder gehörig ausgerüstet ist, seinen besondern Weg einzuschlagen, und das Erlernte in einem bestimmten Gewerbe oder in einer bestimmten Kunst in Anwendung zu bringen. Aus einer wohlgeordneten polytechnischen Schule kann sich nicht jeder seine beliebige Portion nach Lust und Laune herausnehmen, wie an der Tafel des Restaurateurs; sie ist ein genau verbundenes organisches Ganzes, und wie in jeglichem naturgemäßen Entwikelungsgange, so darf auch hier kein Ast und Zweig sich in der Luft bilden wollen; er muß vom gemeinsamen Stamme ausgehen, wie dieser von der gemeinsamen Wurzel.

In der willkührlichen Trennung des Untrennbaren und wesentlich Einen liegt denn nun auch, wie uns scheint, der Hauptfehler des Karlsruher polytechnischen Schulplans, und jeder einzelne Lehrer wird diesen Fehler beim Fortschreiten seines Unterrichts immer schmerzlicher empfinden.

Man scheint das Unstatthafte der Einrichtung gefühlt zu haben, indem in einer spätern Verordnung den Schülern ans Herz gelegt wird, sich bei **ihrem Eintritte** einen Studienplan entwerfen zu lassen. Dieses Auskunftmittels bedürfte es nicht, wenn die Anstalt die gehörige Basis hätte, und nicht ein Haupttheil des Materials derselben zur Verzierung des Gebäudes verwendet worden wäre.

Wer das polytechnische Institut in Paris kennt, der weiß auch, wie konsequent dort die Aufgabe gelöst, und die Form aus dem Zwecke abgeleitet worden. Daher die große Simplicität und der streng gereihte Gang in der ganzen Einrichtung. In der That handelt es sich hier nicht von der reinen Wissenschaft, sondern von der Anwendung derselben auf die Produktionen der verschiedenen Künstler und Gewerbsleute, und diese Anwendung muß der französische Schüler bei jeden Theorien, bei jedem Satze unter den Augen der Lehrer machen

Als Mittel dienen ihm das Zeichnen, die Laboratorien ꝛc. Diese durchaus praktische Tendenz ist durch die Idee einer polytechnischen Schule gegeben, und wenn sich die französische auch gleichwohl in zwei Hauptzweige theilt, so bleibt diese Theilung doch nur der Vortrag der Gegenstände, und die mathematische Analyse mit ihrer Anwendung auf Geometrie und Mechanik, so wie die Geometrie descriptive erscheinen hier nicht als separate Disciplinen für individuelle Bedürfnisse und Absichten, sondern als wesentliche Grundlage des Ganzen. Die Elemente der Arithmetik, der Algebra und Geometrie werden beim Eintritt schon vorausgesezt, und man hat sich sehr gehütet, Dinge in den Plan aufzunehmen, die in jeder Landschule gelehrt und gelernt werden.

Ueberhaupt war es nie der Zwek der polytechnischen Institute in Frankreich, blos einzelnen Subjekten eine gute Gelegenheit zum Erwerb nüzlicher Kenntnisse und Fertigkeiten zu verschaffen, und eine Anzahl tüchtiger Gewerbsmänner zu bilden; die großen Resultate der Wissenschaft wollte man allgemein ins Leben verpflanzen; dort sollten sie wie auf weite Ländereien zerstreute Saamenkörner, ihre Entwikelung finden und sich verbreiten.

Nichts ist schädlicher bei öffentlichen Instituten, als beengende Rükfichten; das Ganze und die Zukunft muß man im Auge haben. Die unermeßlichen Folgen einer großen, mächtigen Anregung, nicht den momentanen Vortheil einiger Individuen. Bei Vertheilung der Gegenstände in Stunden sollten jene auch billig nicht in winzige Parzellen zerrissen, sondern in Massen geordnet werden. Nur keine Polymathie und keine daraus entspringende falsche Diätetik!

In der Architectur trennt der Lehrplan das materielle ganz von der Form, und scheint sich dabei auf die unhaltbare Eintheilung in schöne und bürgerliche Baukunst zu stüzen. Wie? beruht nicht die erste Schönheit eines Gebäudes in seinen Verhältnissen, und läßt die Lehre der Verhältnisse von der Construktion sich trennen? Kann man Plane entwerfen für Häuser von Holz und Steinen, oder Mauern und Gebälk zusammensetzen wollen, ohne dabei von einer gegebenen Form auszugehen? Hat diese Form nicht ihre Gesezе, und wird sie durch diese auf Zwekmäßigkeit beschränkt?

Die Weltgeschichte ist in die Vorbereitungsklasse gewiesen. Aber Jünglingen von 13 bis 14 Jahren kann man keine Weltgeschichte vortragen. Und warum überhaupt nicht Kulturgeschichte statt Weltgeschichte. Warum fehlt die vaterländische Historie?

Wenn ein polytechnisches Institut die gemeinnüzigen Folgen haben soll, welche man den Absichten der Gründe nothwendig unterlegen muß, so ist, außer der zwekmäßigen Einrichtung auch noch erforderlich, daß es allgemein zugänglich sey, und kein Talent ausschließe. Das Honorar der Karlsruher Schule ist, für die Vorbereitungsklasse auf 16 fl. für die übrigen Klassen auf 44 fl. jährlich bestimmt, ohne die Einschreibegebühren. Wer nur eine Lektion besucht, zahlt 11 fl. u. s. w. Bücher, Zeichnungs-Materialien ꝛc. kosten gleichfalls Geld. Von einer Befreiung der Unvermögenden ist keine Rede. Polytechnische Institute sind aber hauptsächlich für die Söhne der Bürgerklasse bestimmt, und diese ist in Deutschland eben nicht mehr als die wohlhabende zu betrachten. Es wäre in der That zu wünschen, dergleichen Anstalten würden den Lehrlingen so wenig als möglich erschwert. Dieß liegt auch gewiß nicht im Sinne einer Regierung, welche so willig das Talent ermuntert, das Verdienst belohnt und alles Nüzliche, Gute und Schöne fördert. Vielleicht fehlt es dem beginnenden Institute noch an Fonds? In dem Falle wünschen wir von Herzen, daß reiche, hochherzige Patrioten ins Mittel treten möchten[169]).

---

[169]) Das polytechnische Institut in Wien und die Gewerbsschule in

Diese Bemerkungen wurden übrigens einzig in der redlichen Absicht niedergeschrieben, um die Aufmerksamkeit auf Einrichtungen zu lenken, die für ganz Deutschland dringendes Bedürfniß geworden sind. Polytechnische Schulen werden auch in andern Städten und Ländern eingeführt werden, und darum ist es von der größten Wichtigkeit, über das Wesen derselben sich vorerst zu verständigen.

Franklin's Institut zu Philadelphia zur Aufmunterung nüzlicher Künste.

Mehrere Gelehrte und Künstler zu Philadelphia verbanden sich zur Gründung dieses Instituts, in welchem die Kunstprodukte Pennsylvaniens und der vereinigten Staaten jährlich aufgestellt, Preise ertheilt (bei der ersten Ausstellung im J. 1824. wurden 40 goldene und silberne Medaillen vertheilt), Vorlesungen über Mechanik, Physik und Chemie in Hinsicht auf Gewerbe gehalten, eine Modellen-, Mineralien- und Büchersammlung angelegt, neue Erfindungen geprüft werden ꝛc. Um Mitglied dieser Gesellschaft zu seyn, muß man Fabrikant, Mechaniker, Handwerker oder Techniker seyn, und jährlich 3 Dollars (15 Franken) bezahlen. Die Gesellschaft hat sich in 6 Ausschüsse getheilt: 1. Verwaltungs-Ausschuß; 2. Unterrichts-Ausschuß; 3. Bibliothek's Ausschuß; 4. Modellen-Cabinets-Ausschuß; 5. Mineralien-Cabinets-Ausschuß; 6. Ausstellungs- und Preisvertheilungs-Ausschuß. Es werden Vorlesungen über Physik, Chemie, Mineralogie in Anwendung auf Künste und Gewerbe, Baukunst, Mechanik und Zeichenkunst gehalten. Man zahlt jährlich 1 Dollar, um Zutritt bei diesen Vorlesungen zu erhalten, wenn man bei einem der Mitglieder dieser Gesellschaft in Arbeit ist: Fremde zahlen 25 Franken. (Journal. des connaissances usuelles, t. 1. p. 124. Bullet. d. Scienc. technol. p. de Ferussac. Sept. 1825. S. 220.

Gesellschaft zur Verbreitung physischer Wissenschaften in Anwendung auf Industrie zu Coppenhagen.

Diese erst seit einem Jahre gegründete Gesellschaft zählt bereits 81 Mitglieder. Ihr Zwek ist populäre Vorlesungen über Physik und Chemie in der Hauptstadt sowohl als in den größern Provinzialstädten für Künstler und Handwerker zu halten, die Landesprodukte kennen und benüzen zu lehren, Anleitungen zur Verfertigung dieser oder

---

Berlin kosteten jede dieser Regierungen Millionen, an denen wie auch in den polytechnischen Instituten in Prag, Nürnberg (und in dem unbeachteten, daher eingegangenen in Augsburg), der Unterricht ganz unentgeldlich ertheilt wird. In Preußen sendet jede Kreis-Regierung Eleven an die Gewerbsschule in Berlin, welche für die Dauer des Unterrichts ein so reichliches Stipendium erhalten, daß sie alle Bedürfnisse ihrer Unterhaltung bestreiten können. Eine Hauptsache ist die Besezung der Lehrerstellen, wozu sich nur tüchtige mit dem praktischen Leben und den Erfordernissen der Industrie innig vertraute Männer eignen, denen es nicht um die Stelle und um den Gehalt, sondern darum zu thun ist, ihren Beruf mit Liebe und Eifer für den Zwek auszufüllen. Das Capital, das der Staat für ein solches Institut anlegt, trägt wucherische Zinsen, wie sich dieses in Frankreich, Oesterreich und in England, wo diese Institute durch Privatbeiträge gegründet und unterhalten werden, sattsam bewährte; und in Preußen in wenigen Jahren der gleiche Fall seyn muß. D.

jener Gegenstände herauszugeben, Antworten auf Anfragen zu ertheilen, talentvolle junge Leute mit Geldbeiträgen zu unterstützen ꝛc. Director dieser wohlthätigen Gesellschaft ist der berühmte Oersted. (Messayer franc du Nord. 1825. N. 5. p. 71. Bulletin d. Sciences technol. p. de Ferussac. Sept. 1825. S. 223.)

Dampfmaschinen zur Rhone-Schifffahrt.

Der Bulletin d. Scienc. technol. par de Ferussac, September 1825. S. 216. zeigt eine kleine Schrift an: „Société en Comandite par Actions de MM. Séguin, Montgolfier, Dayme et Comp.; perer remplacer les chevaux de halage employés à la remonte du Rhone par des machines à feu, 8. Paris, 1825.“ die in unsern Tagen, wo durch Hrn. v. Cotta's wohlthätige Unternehmungen auch die bayerische Donau bald mit Dampfbooten ausgestattet werden wird, auch für Deutschland von dem höchsten Interesse ist. Sie verdiente in irgend einem allgemein in Deutschland verbreiteten Blatte, als Beilage, mitgetheilt zu werden.

Lappländisches Eisenbergwerk zu Gelleiwara.

Eine englische Bergbau-Gesellschaft betreibt gegenwärtig das Eisenbergwerk zu Gelleiwara in Lappland, welches so reich seyn soll, daß die Eisenerze 72 p. C. Gußeisen liefern. In Norwegen hat man neuerlich unermeßliche Lager von chromsauren Eisen gefunden.

Ueber Canäle in Frankreich.

J. J. 1823 betrugen die Ausgaben für Canäle in Frank.					3,461,001 Fr.	95 C.
— 1824	—	=	—	=	—	13,386,510 — 91 —
— 1825	—	=	—	=	—	33,907,387 — 11 —

(Extrait d'un Rapport au Roi fait le 20 Avril 1825. par le Ministre de l'Intérieur. (Moniteur du 5 Août. Bulletin d. Scienc. technol. p. de Ferussac. Sept. 1825. S. 209.)

Dobo's Wagensperre an schweren Fuhrwägen in Bayern.

Ich fand Hrn. Dobo's Wagensperre beim Berganfahren neulich an den schweren Fuhrwägen mit breiten Felgen des Hrn. Lorenzer zu Geisenhausen, mittelst einer Schraube am Ende des Wagens, angebracht. Man ist damit sehr zufrieden, da die Pferde dadurch außerordentlich geschont werden. Diese Vorrichtung ist also wirklich praktisch brauchbar, von entschiedenem Nuzen, und verdiente allgemein eingeführt zu werden.

Ein Leser Ihres Journales und schwerer Fuhrmann.

Elektricität bei Verdampfung von Flüssigkeiten.

Wasser, welches feuerbeständige Alkalien aufgelöst hält, erzeugt, während des Verdampfens, Glas-Elektricität; Harz-Elektricität entwikelt sich bei Verdampfung von Flüssigkeiten, welche flüchtiges Alkali aufgelöst enthalten. Reines Wasser gibt, bei seinem Verdampfen, keine Elektricität. (Pouillet im Edinb. Philosoph. Journal. October, 1825. S. 369.)

Analyse des Dioptases (Kupfer-Smaragd.)

In diesem seltenen und an Farbe reichen Fossile fand Hr. Vauquelin, 38 Kieselerde; Kupferoxyd 40; Wasser 10; kohlensauren Kalk 8; Eisenoxyd (durch Induction) 4; also ein wahres Kupfer-Hydrat-Silicat. (Vergl. Journal de Pharmacie. Oct. 1825. S. 470.)

Analyse des Hûraulit von Hrn. Vauquelin.

Dieser große Chemiker fand, daß dieses Mineral eine schöne, schwarze, glänzende Glasur für Töpferwaaren gibt, und nichts als ein Gemenge von phosphorsaurem Eisen und phosphorsaurem Braunstein ist. Es erhellt aus genauen Versuchen, daß die Phosphorsäure dieselbe Menge Eisens zu ihrer Sättigung nöthig hat, deren sie hierzu an Braunstein bedarf. Im Hûraulit sind 47,2 Eisen und Braunstein (von lezterem mehr), 32,8 Phosphorsäure, 20 Wasser. (Vergl. Journ. de Pharmacie. October, 1825. S. 470.)

Analyse des Foenugrec (Trigonella Foenum graecum).

Hr. Vasson fand in dem Samen dieser, in der Medicin und Färberei so häufig gebrauchten Pflanze, ein scharfes, fixes Oel, und später ein flüchtiges; einen bittern, ekelhaften, allen Hülsenfrüchten eigenen Stoff, und einen gelben Färbestoff, mit welchem er Wolle und Baumwolle färben kann. (Vergl. Journal de Pharmacie. October 1825. S. 474.)

Analyse des schwarzen Saftes des Tintenfisches.

Hr. Barthol. Bizzio hat den schwarzen Saft des Tintenfisches einer vorläufigen Analyse unterworfen, und gefunden, daß dieser Saft, bei einer gewissen Behandlung, zum Zeichnen so gut dienen kann, wie Tusche, und selbst noch besser. (Giornale di Fisica. Decad. II. T. VIII. 2 Bimestre. p. 83.)

Schwefel-Senf-Säure (Acide sulfo-sinapique).

Hr. Henry (Sohn) und Hr. Garrot fanden in dem fixen Oehle des Senfes eine eigene Säure, die sie Acide sulfo-sinapique (also Schwefel-Senfsäure) nennen. Diese Säure schlägt Silber und Blei aus ihren Auflösungen nieder, und färbt die Eisen-Peroxyde sehr stark roth. Chlor scheidet Schwefel aus derselben, und verwandelt sie in Schwefelsäure. Sie krystallisirt in stark glänzenden Tafeln, und hält Kohlenstoff 49,5; Wasserstoff 8,3; Schwefel 17,33; Stikstoff 12,96; Sauerstoff 11,91. Mittelst Alkohol erhält man aus diesem Oehle auch ein, der Cetine, oder vielmehr der Cholorterine und dem Ethal, ähnliches Fett, das bei 120° schmilzt, und von Pottasche nicht angegriffen wird. (Vergl. Journal de Pharmacie. October 1825. S. 474.)

Ueber Jump's und Coutts Salzsiederei

bemerkt das Repertory of Patent-Inventions, im Julius-Hefte 1825, S. 68, daß die vielen kleinen Feuerherde unter großen Pfannen weit zwekmäßiger sind, vorzüglich wo mit Steinkohlen geheizt wird; daß aber durch das Hizen der hier vorgeschlagenen Röhre diese theils bald verbrannt, theils durch die Kalk- und bittererdigen Salze, die sich immer in der Sohle befinden, bald verstopft werden wird. Das Wärmen der Sohle vor ihrem Eintritte in die Abrauchpfanne mittelst des unter der lezteren aufsteigenden Rauches scheint dem Redacteur weit zwekmäßiger.

Ueber Benjamin Roteh's Fid.

Das Repertory of Patent-Inventions hält in seinem 1sten Hefte, Julius, 1825, S. 69. diese Verbesserung für nicht sehr vortheilhaft; findet sie kostspielig, complicirt, die Ausbesserung schwierig, indem wenigstens drei Mann dazu nöthig sind; gefährlich für die Quer-

bäume, auf welche die ganze Last des Top-Mastes übertragen wird, und gefährlich für das Schiff selbst, welches, wegen des vielen Eisens oben an dem Maste, mehr dem Blize ausgesezt ist. Hrn. Smart's Vorrichtung, für welche derselbe die goldene Medaille erhielt, wird jener des Hrn. Rotes weit vorgezogen, weil sie weit einfacher ist.

Kautschuk zum Verbinden mit Weingeist gefüllter Gefäße.

Dr. Macartney zu Dublin bedient sich dünner Scheiben aus Gummi elasticum zum Verbinden der mit Weingeist gefüllten Gefäße statt der stinkenden Ochsen- und Schweinsblasen. Diese Scheiben von Kautschuk sind aber gefirnißt. Sie richten sich genau nach der jedesmaligen Temperatur der Gefäße, und schließen daher besser, als jede andere ähnliche Vorrichtung. Leder mit Kautschuk überzogen und gefirnißt, würde vielleicht eben so gut dienen, und käme viel wohlfeiler. (Coop-land's Med. Repos. und Edinb. phil. Journ. Oct. 1825. S. 393.)

Hanf-Einfuhr in England.

England führte, im J. 1822, 30,000 Tonnen Hanf ein (6 Millionen Pfund), die 197,000 Pfd. Sterl. kosteten; es hätte diese Quantität, wie Hr. Salisbury (in Gill's technical Repository, October 1825, S. 221.) bemerkt, leicht in Ireland bauen können. Im J. 1810 führte England aus Petersburg, Archangel und Riga, 70,245 Tonnen ein: die Tonne zu 90 bis 95 Pfd. Sterl. Rußland gewann also in diesem Jahre 3,600,000 Pfd. Sterl. für seinen Hanf allein.

Neuer hydraulischer Mörtel.

Ein Hr. J. P. St. versichert im Bulletin d. Sciences technol. p. de Ferussac, Sept. 1825. S. 208, daß man aus einem gewöhnlichen guten Mörtel aus gemeinem Kalke und Kieselsand hydraulischen Mörtel erhalten kann, wenn man etwas Kohle demselben zusezt. Er hat auch etwas Schwefel beizusezen versucht beim Verstreichen der Risse. Es wäre wohl der Mühe werth, Versuche hierüber anzustellen, da dieser Mörtel wohlfeiler käme, als der Vicat'sche.

Drechseln des härtesten Gußeisens.

Hr. Perkins fand, daß er bei seiner sich drehenden Klappe nur das härteste, sogenannte gefrorne Gußeisen (chilled cast-iron) brauchen konnte, da gewöhnliches Gußeisen sich zu schnell abrieb. Er ließ dieses härteste Gußeisen auf der Drehbank drehen, gab demselben aber eine so langsame Drehung, daß nur 6 Fuß auf Eine Minute kamen. Der Meisel, aus gehärtetem und gemperirtem Stahle, wurde langsam und fast quer über die Oberfläche hingeführt. Hr. Perkins will noch Cylinder für Dampfmaschinen aus dem härtesten Gußeisen bohren. Ringe aus gehärtetem Stahle hat er bereits gebohrt. (Gill, techn. Repository, October, 1825. S. 247.)

Papier aus nicht gerösteten Hanfstengeln.

Der Bolletino univ. di Scienze, lettere, arti etc. N. 54. Jul., und aus diesem der Bulletin des Sciences technol. de Ferussac. Sept. 1825. S. 170. gibt Nachricht von den Versuchen des Hrn. Brozzetti, Papier aus ungerösteten Hanfstengeln zu verfertigen. Hr. Silvany wiederholte dieselben mit dem besten Erfolge zu Pontecchio mit den Abfällen der Spizen der Hanfstengel, die die Bauern wegwerfen oder verbrennen. Dieses Papier, ohne alle Zusäze von Lumpen, bedarf keines Leimes, hat schönen Körper, ist glatt, und hat nur eine etwas röthliche Farbe, weil die Masse nicht gehörig gebleicht wurde.

Zu Petit-Pierre's Patent auf Schuhe ꝛc. ohne Naht.

Das Repertory of Patent-Inventions bemerkt in seinem 1sten Hefte S. 66. zu diesem Patente, daß außer Ersparung an Arbeitslohn, auch noch an dem Leder viel gewonnen wird, indem Sohlen-Leder, woraus die Schuhe ꝛc. nach diesem Patente verfertigt werden, um die Hälfte des Preises wohlfeiler ist, als Oberleder oder Kalbleder. Der Redacteur zweifelt nicht, daß man auf diese Weise recht wohl Ueberschuhe, Pantoffeln u. dgl. verfertigen kann; glaubt aber nicht, daß Schuhe mit der gehörigen Eleganz auf diese Art verfertigt und gehörig gepuzt werden können, indem der mittlere Theil des schweren Leders zu zellig und zu schwammig ist. Er bemerkt ferner, daß solche Schuhe nicht leicht werden ausgebessert werden können, ohne daß sie gänzlich entstellt würden, und daß folglich hierdurch viel Geld verloren geht.

Methode, das Wasser in Röhren vor dem Einfrieren zu sichern.

Hr. Thom. Magrath zu Dublin ließ sich am 11. Jänner 1825, ein Patent ertheilen, das Wasser in Röhren vor dem Einfrieren zu sichern. Seine Methode besteht in Folgendem. Er überzieht die Röhren oder Gefäße, in welchen das Wasser gegen das Einfrieren geschüzt seyn soll, mit einem Ueberzuge von Holzkohlen, oder irgend einem anderen schlechten Wärmeleiter, mit welchem er den Zwischenraum zwischen der Leitungsröhre, und der Röhre, die er als Mantel über dieselbe zieht, ausfüllt. Er schlägt, nöthigen Falls, zwei, drei oder mehrere solche Ueberzugs-Röhren vor, und empfiehlt auf ähnliche Weise Doppel-Böden und Wände für Wasserbehälter, die nicht einfrieren sollen. (Vergl. London Journal of Arts. October 1825. S. 192.)

Verbesserung beim Raffiniren des sogenannten Bastard-Zukers.

Hr. Barlow ließ sich, auf folgende Weise den sogenannten Bastard-Zuker zu bleichen, am 15. März 1825 ein Patent ertheilen. Statt des gewöhnlichen Thones, welchen man auf die Hüte in den Formen auflegt, und worauf man Wasser nachfüllt, um den Syrup und den bräunlichen Färbestoff desselben dadurch auszulaugen, (was langweilig und mit Verlust an krystallisirtem Zuker verbunden ist), empfiehlt er westindischen Syrup auf die Brode aufzugießen, und diesen durchlaufen zu lassen, wodurch Zuker und Zeit erspart wird: denn dieser Syrup ist in wenigen Stunden durch das Brod durch und hat allen Färbestoff mitgenommen. Wenn der Syrup zu dik wäre, kann er mit Wasser verdünnt werden. (Vergl. London Journal of Arts. Oct. 1825. S. 190.)

Neues schwarzes Färbe-Material.

Nach Hrn. Virey wird gegenwärtig Cassia sophora und orientalis aus île de France unter dem Namen graine de cassier in Frankreich als Material zum Schwarz-Färben eingeführt. Auch Mimosa cineraria wird zu eben diesem Zwecke eingeführt. (Vergl. Journal de Pharmacie. Juillet. 1825. S. 314.)

Gärben bei sehr kalter Witterung.

Man unterhält in einem eisernen, mit einem hölzernen Dekel versehenen, Kessel, Wasser siedend. In dem Dekel ist eine Röhre angebracht, die in die Höhe steigt. In diese Röhre ist eine andere Röhre an dem obern Ende eingezapft, welche sich an ihrem äußeren Ende in mehrere andere Röhren theilt, die in die Gärbe-Fässer hinabsteigen, welche unten mit einer kleinen Oeffnung versehen sind. Auf

diese Weise kann man auch bei der strengsten Kälte gärben. (London Journal of Arts. September 1825. S. 161.)

Verbesserte Rinden-Extrakte für Gärber.

Wenn man auf 100 Pfd. gemahlner Lohe 8 Pfd. jener rothen Beeren, die auf dem Sumach wachsen, zusezt, erhält man nicht zu berechnende Vortheile; die Lohe wird dadurch geöffnet, und der leichte Holzstoff wird bei dem Abdampfen schneller niedergeschlagen. Alle harzigen Theilchen in der Brühe werden dadurch vollkommen aufgelöst erhalten, und der große Verlust an vegetabilischer Säure während des Abrauchens wird ersezt. Die Wirkung auf das Leder wird beschleunigt, verstärkt, und das Leder selbst erhält eine schönere Farbe. (London Journal of Arts. September 1825. S. 161.)

Ueber das Soda-Sesquicarbonat,

welches Hr. Philips an künstlich fabricirter Soda in London fand, und Hr. Thompson Soda-Sesquicarbonat nannte, weil es gerade anderthalb Mal so viel Kohlensäure enthält, als die gewöhnliche kohlensaure Soda, findet sich ein interessanter Aufsatz von Hrn. J. B. Bousfingault in den Annales de Chimie, T. 29. S. 283. Dieser berühmte Chemiker fand es mit Hrn. Rivero bei Gelegenheit seiner Nivellirung der östlichen Abhänge der Cordilleras de los Andes, und bemerkte sogleich eine große Analogie mit jener afrikanischen kohlensauren Soda, die der unsterbliche Klaproth aus Afrika erhielt, und analysirte. Er glaubt, daß dieses natürliche Soda-Sesquicarbonat eine eigene Art in dem Systeme der Mineralkörper bilden müsse, indem es nicht effloresciret, die schwefelsaure Bittererde aus ihrer Auflösung nicht niederschlägt, und mit den Kalksalzen aufbraust.

Ueber zwei Soda-Arten,

die eine aus Aegypten, die andere aus der Barbarey, befindet sich ein Auszug aus einer Abhandlung des Hrn. Laugier, in dem Nouveau Bulletin des sciences par la société philomatique de Paris 1825. Août. p. 118, woraus erhellt, daß die ägyptische Soda in dichten Massen vorkommt, in welcher sich viele kleine Höhlen mit getränftem Ueberzuge befinden; die barbarische hingegen in kleinen Platten oder Massen von 3 — 4 Linien Dike, deren untere Fläche eben, die obere aber mit undeutlichen und beinahe linsenförmigen Krystallen besezt ist; an einigen, weniger reinen, Stüken befinden sich auf der Oberfläche auch Würfel von Meersalz, die sich später angesezt zu haben scheinen. Die ägyptische Soda hat einen salzigen Geschmak, und bloß einen Nachgeschmak von Soda, die barbarische Soda hingegen besizt bloß den Geschmak der Soda; man erkennt daher schon durch den Geschmak allein, daß in der ägyptischen Soda das Meersalz, in der barbarischen aber die Soda vorherrscht, was auch folgende Analyse beweist.

Die ägyptische Soda enthält in 100 Theilen:

Soda-Subcarbonat mit etwas Bicarbonat	22,44
Schwefelsaure Soda	18,35
Chlorin-Sodium (Kochsalz)	38,64
Wasser	14
In Wasser unauflöslichen Rükstand	6
	99,43

Der in Wasser unauflösliche Rükstand besteht größtentheils aus Kieselerde, etwas Thonerde und Eisen-Oxyd.

Die barbarische Soda enthält in 100 Theilen:

Soda-Subcarbonat und Bicarbonat, das erste im Verhältnisse zu 3/4, das lezte zu 1/4	65,75
Wasser	24
Schwefelsaure Soda	7,65
Chlorin-Sodium	2,63
Kieselerde mit etwas kohlensaurem Kalke und Eisenoxyd	1
	101,03

Ueber Cap'sche Soda aus Fucus buccinalis.

Hr. Drießen hat in Verhand. d. l. Kl. van het K. Nederland. Inst. 1823. VI. B. (Edinb. philosoph. Journal. October 1825. S. 376.), die am Vorgebirge der guten Hoffnung aus Fucus buccinalis verfertigte Soda analysirt, und gefunden, daß sie in 100 Theilen 34,6000 in Wasser unauflöslichen Rükstand enthält; 0,5500 Kieselerde mit etwas kohlensaurem Kalke und kohlensaurer Bittererde; 7,1421 Schwefelsäure; 16,2130 Kochsalzsäure; 12,1600 Pottasche; 16,4686 Soda; 12,8663 Kohlensäure; Jodine, Schwefel und Verlust. Der unauflösbare Rükstand bestand aus Kohlensäure, Schwefelsäure, Eisen, Kalk-, Thon- und Bitterde, Kieselerde und Kohlenstoff. Diese Soda enthält weniger Soda als die spanische und sicilianische Barilla, taugt also weniger zur Bereitung von Seife, als diese, dient aber in anderer Hinsicht, vorzüglich zur Glasbereitung, eben so gut.

Schwererde und Strontian.

Moretti fand, daß Schwererde und Strontian eine größere Verwandtschaft zur Arsenikſäure als zur Schwefelsäure besizen, und daß Arsenik- und bernsteinsaurer Strontian leicht auflöslich sind, nicht aber arsenikſaure Schwererde. (Edinb. philos. Journ. a. a. O.)

Kohlenstoff schmilzt nicht zu Demant.

Hr. Lardner Vanurem hat in dem Journal of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia durch Versuche erwiesen, daß die Kügelchen, welche Hr. Prof. Silliman durch Schmelzung des Anthracites, Graphites, der Kohle ꝛc. erhielt, bloß den fremdartigen Bestandtheilen dieser Körper zuzuschreiben sind. (Vergl. Philosophical Magazine and Journal, September, 1825. S. 161.)

Kadmium in irländischer Blende.

Hr. Jac. Apjohn, M. B., fand Kadmium in der Schlake eines geschmolzenen Bleiglanzes (Galena) zu 5,05 Granen im Hundert. (Vgl. Dublin. Philos. Journ. und Philosophical Magazine and Journal, Julius, 1825. S. 77.)

Phosphorsaures Eisen zur Glasur der Töpferwaaren.

Der nouveau Bulletin des Sciences de la Soc. philomatique, May 1825. S. 73 enthält eine Analyse des phosphorsauren Eisens von Limoges, von dem berühmten Herrn Vauquelin, welcher 56 p. C. Eisen, 6 p. C. Braunstein-Oxyd und 27,84 Phosphorsäure in demselben fand. Hr. Vauquelin kommt bei dieser Gelegenheit wieder auf seine, schon vor 25 Jahren geäußerte, Idee zurück, dieses Eisen zur Glasur der Töpferwaaren zu verwenden, und hierdurch die Gefahren der Bleiglasur zu beseitigen. — Wir haben bei uns in Bayern eine Menge phosphorsaures Eisen, und könnten Vauquelin's Idee mit Vortheil für uns benüzen.

Composition zum Schärfen der Barbiermesser.

Man nimmt Schiefer, wäscht, stößt und treibt ihn durch ein feines Haarsieb. Das erhaltene Pulver mengt man erst mit Wasser, dann mit Baumöl zur Fett-Consistenz, und bestreicht damit den vorher wohl gereinigten Streichriemen, auf welchem man das Messer von der Rechten zur Linken, wie gewöhnlich führt, und zulezt den Rüken etwas hebt. (Edinb. Journ. a. a. O. S. 291.)

Gold mit Rhodium verbunden.

Hr. Andr. Del Rio entdekte auf der Münze zu Mexico eine natürliche Verbindung des Goldes mit Rhodium, die über 38 p. C. beträgt. Die Geschichte dieser Entdeckung, so wie das Verfahren bei derselben ist umständlich in den Annales de Phisique et de Chimie, Juin, 1825, S. 187 beschrieben; wir bemerken hier nur den Ausruf des geistreichen (in Sachsen und Ungarn gebildeten) Hrn. Del Rio: „Man wird also nicht mehr sagen können, daß man durch die Kapelle und durch ein paar Säuren jeden Betrug bei dem Golde leicht entdecken kann."

Bleistift-Zeichnungen auf Papier haltbar zu machen.

Hr. Jak. Smithson erzählt in den Annals of Philosophy, September, 1825. S. 236, daß weder Milch, noch Hausenblase, oder Gummi-Auflösung dem vorgesezten Zweke entspricht. Er empfiehlt eine Mischung aus irgend einem troknenden Oehle und Terpenthingeiste, mit welcher er zuerst das Papier an der Rükseite bestreicht. Wenn nach ein paar Tagen das Papier troken geworden ist, überzieht er auch die Vorderseite mit derselben Mischung, und verwandelt dadurch seine Bleistift-Zeichnung in ein Oehlgemälde.

Kirchen aus Gußeisen.

Zu Liverpool wurde jezt eine Kirche, 119 Fuß lang, 47 breit, gebaut, in welcher die Säulen, Thüren, Fenster, Kanzel und aller Zierrath aus Gußeisen ist. Möchten doch auch in ** die Kirchen aus Gußeisen verfertigt werden, damit man nicht so ungeheure Summen für die Erhaltungskosten derselben in das jährliche Budget bringen dürfte!

Renovirung der Gebäude aus Bakſteinen.

Statt alte Häuser gelb zu übertünchen, und jene Theile, wo der Mörtel vorsteht, auszuzeichnen, reibt man die Oberfläche der Bakſteine mit einer Raspel oder mit irgend einem rauhen Körper, wodurch der Schmuz von der äußern Oberfläche wegkommt, und das Haus das Ansehen eines neuen Gebäudes erhält. Die Kosten sind bei dieser Art zu renoviren, weit geringer, als bei dem gewöhnlichen Uebertünchen, und das Haus sieht, wie man bei Hrn. Snowden, Oxford-Street, wahrnehmen kann, weit besser aus. (London Journ. of Arts. Mai, 1825. S. 320. Dieß ist aber nur bei der englischen und holländischen Bauart möglich, wo die Häuser keinen Ueberwurf bekommen, die Ziegel in ihrer natürlichen Farbe bleiben, und die Zwischenräume derselben mit schönem weißen Kalke rein und zierlich ausgefüllt werden.)

Gothische Laterne.

Einen neuen Beweis, wie weit der falsche Geschmak und die unsinnige Vorliebe für den sogenannten gothischen eigentlich saracenischen Styl in England jezt um sich greift, hat Hr. Ackermann in seinen neuesten

Repository N. 32 geliefert, wo S. 123 eine Laterne in gothischem Style beschrieben und abgebildet ist. Im nächsten Hefte werden wir gothische Nachtstühle und Chamber-Pots als „fashionable Furniture" erhalten.

Frohe Aussichten für den edleren Geschmak in der Baukunst und in Möbeln.

Man verziert (vergl. Ackermann's Repository, Junius, 1825, S. 365.) gegenwärtig in England die Kamine im Style der gothischen Baukunst. Da die gothischen Schnörkeleien, dieses Pasquil auf den geläuterten Geschmak und den gesunden Menschenverstand, bereits dem Feuer so nahe gebracht sind, so läßt sich, aller Wahrscheinlichkeit nach, erwarten, daß man sie auch endlich einmal als Sühnopfer für die Grazie der wahren Antike ganz in das Feuer werfen wird.

Neue amerikanische Orgeln.

Hr. Pommer beschreibt in dem American Journal of Sciences (Vergl. London Journal of Arts, October, 1825. S. 205) seine Vorrichtung, die Töne in den Orgeln nach Belieben zu verstärken oder zu dämpfen, da die Einförmigkeit der Orgeltöne das Widerlichste an einer Orgel ist. Er bedient sich statt Eines Blasebalges, der die Quelle dieses Uebelstandes ist, zweier Bälge, die abwechselnd oder gleichzeitig in Thätigkeit gesezt werden können, und von welchen das untere Brett allein bewegt wird. Die Weise, dieses Brett zu bewegen, ist zu sehr im Allgemeinen angegeben, als daß wir glauben könnten, unseren Orgelmachern einen Dienst zu erweisen, wenn wir ihnen bei einer so zusammengesezten Maschine, wie die Orgel, etwas im Allgemeinen sagten.

Belesen des Tuches.

Zum schnellern und genauen Belesen des Tuches haben die Herren Westermann, rue Popincourt, N. 40, eine Maschine erfunden, welche die langweilige Arbeit der Beleserinnen vollkommen erspart, allen Fehlern derselben vorbeugt, und dem Tuche mehr Glätte und Glanz gibt. Die Beschreibung derselben im Mercure technologique, Août. S. 214 ist zu unvollkommen, als daß wir dieselbe hier mittheilen könnten. Tuchfabrikanten mögen sich an die Herren Westermann wenden.

Badnall's Seiden-Organsin-Maschine.

(Vergl. Polytechn. Journ. B. XIII. S. 320) taugt nach einer Bemerkung im Mechanics's Magazine, N. 97 S. 195, nicht.

Prüfungs-Mittel der Echtheit des Copaiva-Balsams.

Copaiva-Balsam kommt häufig mit Ricinus-Oehl verfälscht vor. Reiner Copaiva-Balsam wird, nachdem man ihn mit Wasser gesotten hat, zerreiblich; wenn er aber mit Ricinus-Oehl, auch nur in geringen Quantitäten, verfälscht ist, bleibt er nach dem Sieden in Wasser immer etwas weich. (Henry im Journal de Pharmacie. Sept. 1825. S. 429.)

Künstliche Kälte.

Weingeist oder Aether, in gehörigem Verhältnisse mit Schnee gemengt, erzeugt, nach Brugnatelli, eine eben so niedrige Tempe

ratur, wie Kochsalz und Schnee. (Edinb. Phil. Journ. a. a. O. Man vergl. hiermit dieses Journal, S. 266.)

Galvanismus als Entdekungs-Mittel des Sublimates.

Wenn man um einen goldenen Ring Zinnfolie spiralförmig wikelt, und in den Körper, welcher Sublimat enthält, und welchen man mit etwas destillirtem Wasser zu einem Teige knetet, diesen Ring einsenkt, und einen Tropfen Kochsalzsäure (Hydrochlorsäure) darauf tröpfelt; so wirft das Quekfilber des Sublimates sich auf den negativen Pol des Goldes, und das Chlor sich auf den positiven. Auf diese Weise bestätigte Hr. Nicole, zu Dieppe, das Daseyn des Sublimates in einem Eierkuchen nach einer ähnlichen früheren Wahrnehmung des Hrn. Smithson, daß ein Goldamalgam entsteht, sobald man irgend eine Quekfilbereitung zugleich mit Zinn mit dem Golde in Verbindung bringt, und das Zinn mit einigen Tropfen Kochsalzsäure befeuchtet. (Vergl. Journal de Pharmacie, N. 9. September 1825. S. 404.)

Ueber Erdäpfel- und Korn-Branntwein und Liquer-Fabrication.

Ein Hr. Toennius zu Slonim in russisch Polen schrieb Hrn. Gill (vergl. dessen technical Repository Mai 1825 S. 329): „daß er sich eines verbesserten Verfahrens und Apparates zur Destillation des Korn- und Erdäpfel-Branntweins bedient, wodurch er zugleich destillirt und rectificirt; daß der Alkohol aus den Erdäpfeln dabei rein übergeht, und in jeder verlangten Stärke, selbst zu 34° an Cartier's oder 124° an Mill's Hydrometer (ungefähr 40 p. C. über der Probe an Sykes's Hydrometer); daß er keiner weitern Rectification mehr bedarf, und daß ungefähr ⅔ des gewöhnlich verbrauchten Brenn-Materials bei diesem Apparate erspart werden. Der erhaltene Branntwein ist gesund, und frei von allem Fuselgeschmake.

Die englischen Destillir-Apparate, die 3000 Gallons halten, wiegen gewöhnlich mit Helm und Kühlröhre 130 Ztnr. und kosten 15 bis 1600 Pfd.; der Apparat des Hrn. Toennius kostet, für eben diese Menge Flüssigkeit, nur ungefähr 600 Pfd. und wiegt nur 60 Ztnr. Er liefert immer, vom Anfange bis zu Ende, Branntwein von derselben Stärke, ohne alle Nachhülfe, und braucht verhältnißmäßig nur ein sehr schwaches Feuer. Wachholder, Anieß ꝛc. wird, wenn Wachholder- oder Anieß-Branntwein gebrannt werden soll, nie der Wirkung des Feuers ausgesezt, sondern der Wachholder- oder Anieß-Branntwein geht als solcher, in die Vorlage über. Er verfertigt aus Erdäpfeln so gute Liqueurs, als man sie nur im südlichen Frankreich zu erzeugen vermag, und zukert sie mit Erdäpfel-Zuker. Er verfertigt künstliche Hefen im trokнen und flüssigen Zustande im Ueberflusse, sowohl zu seinem Fabrik-Bedarfe, als zum Verkaufe. Die Rükstände seiner Brennerei geben ihm herrliches Futter für seine Melkkühe. Er hat zugleich eine Essig-Fabrik, die so guten Essig bereitet, als der weiße französische Essig nur immer seyn kann, und der sich Jahre lang in jedem Klima hält. Er brennt Winter und Sommer, arbeitet jedoch im Winter für den Sommer vor.

Hr. Gill bemerkt, daß es in England verboten ist, mit anderen Destillir-Apparaten, als den dort allgemein gebräuchlichen Branntwein zu brennen, und daß Jemand, der ein Patent für einen neuen von dem festen Lande nach England eingeführten Destillir-Apparat bezahlt hat, denselben nicht anwenden durfte, weil das Aufschlags-Amt (the excise) dagegen protestirte. Er hofft, daß solchen unsinnigen Gesezen bald ein Ende gemacht werden soll.[170])

[170]) Dieses einfältige Gesez beraubt die Engländer des Genusses irgend eines trinkbaren Liqueurs. Man kennt in England gar

Ueber den Weinbau zu Oedenburg,

wo ein sehr trinkbarer Wein gezogen wird, befindet sich eine Notiz in der Bibliotheca italiana (Giugno 1825, pubblicato il di 29 Agosto 1825, unstreitig dem besten Journale, das Oesterreich jemals hatte und noch gegenwärtig hat), worauf wir unsre Gurkenwasser-Bauer am Main und die Essigbauer am Rheine aufmerksam machen zu müssen glauben.

Die Devadara-Ceder, und die Dammara.

In den Alpengegenden des nördlichen Indiens (Nepal, Kaschmir, Thibet) wächst eine der Ceder verwandte Fichtenart (Pinus Deodara Roxb., abgebildet und beschrieben in Graf Lambert's kostbarer Monographie der Fichten), die in Größe, so wie in Güte des Holzes, die Ceder des Libanon weit übertrifft, und daher auch bei den Indern Devadara, d. h. Baum der Götter genannt wird. Ihr Holz ist fest, leicht, leicht zu verarbeiten, polirfähig, und so voll Harz, daß sie beinahe unzerstörbar von Nässe und Insekten ist. In Gebäuden, die vor vielen Jahrhunderten in Indien aus diesem Götterholze gebaut wurden, hat man dasselbe noch so wohl erhalten gefunden, daß man es nach Abtragung dieser Gebäude zu neuen Bauten verwenden konnte. Dieses Holz dient zugleich als Fakel, als Kerze, und wird in den Tempeln statt Weihrauch gebrannt. Die Devadara-Ceder bildet unermeßliche Wälder an den Abhängen der Gebirge des nördlichen Ost-Indien, und steigt selbst bis zu 13,000 Fuß See-Höhe hinauf, so daß es höchst wahrscheinlich ist, daß man sie mit allem Vortheile in Europa cultiviren kann. Wirklich hat man schon mehrere junge Bäume von derselben in England und Schottland gezogen. Zwei der schönsten derselben (gepflanzt im J. 1818) befinden sich in dem Arboretum des Earl of Hopetoun, dem Dr. Govan aus Saharunpore Saamen sandte. Der sehr geschikte Gärtner des Grafen Hopetoun, Hr. Smith, hat sie bereits 3 Fuß 9 Zoll hoch gezogen, und in dem lezten Sommer hat sie einen Trieb von 16 Zoll gemacht. (Vergl. Edinburgh philosoph. Journal. October, 1825. S. 377.) Ein ähnliches treffliches Holz ist die Damara Fichte (Dammara australis aus Neu-Seeland, eine Gattungs-Verwandte der ehemaligen Pinus Dammara Lamb. aus Amboyna, die jezt Dammara orientalis heißt), die 140 bis 200 Fuß hoch wird, und bis zu einer Höhe von 100 Fuß ohne allen Ast und schnurgerade ist: sie hält zuweilen 5 bis 9 Fuß im Durchmesser. Das Holz ist so gut, wie an der besten Rigaër Föhre, und liefert ein sehr reines an der Luft leicht erhärtendes, dem besten Copal-Firnisse ähnliches Harz. Diese Fichte (Kohrei bei den Neuseeländern) liebt einen trokнen Stand: bisher lebt ein einziges Exemplar derselben im Garten der London-Horticultural-Society zu Chiswick. Eben so groß, wie die Dammara, wächst auch Dacrydium taxifolium (das aber eine eigne Gattung bilden muß) in den Sümpfen von Neu-Seeland; das Holz ist aber schlechter. (Edinb. Journ. a. a. O. S. 378.)

Vermehrung des Weißdornes zu Heken.

Hr. Gill theilt uns in seinem Repository, September, 1825, S. 185, eine Abhandlung des Hrn. S. Taylor zu Morton, bei Man-

keine feinen Liqueurs, und darf auch keine fabriciren. Der Einfuhrzoll auf ausländische ist ungeheuer! — So eben erschien ein kleines Werk über das unglükselige englische Patent-Wesen: Observations on the Septem of the Patent-Laws, with Outlines of a Plan proposed in substitution for it. By Jos. Astley. 12°. A. d. Ueb.

chester, über Vermehrung des Weißdornes aus den Transactions of the Society for the Encouragement of Arts mit, die uns beweiset, daß es in England, wie bei uns, Leute giebt, die auch die Vermehrung des gemeinsten Strauches nicht verstehen: sonst hätte weder Hr. Taylor so etwas schreiben, noch die Society so etwas druken lassen können: denn jeder Anfänger in der Gartenkunst weiß, daß man Bäume und Sträucher, zumal solche, die weit auslaufende Wurzeln haben, wie der Weißdorn (Crataegus Oxyacantha) leicht durch Schnittlinge ihrer Wurzeln vermehren kann. Da es nun bei uns so gut, wie in England, Leute geben mag, die gern eine Weißdorn-Heke um ihren Grund hätten, und nicht wissen, wie sie es angehen sollen, wollen wir das Verfahren angeben, nach welchem dieß leicht geschehen kann, und welches Hr. Taylor, wie er sagt „der Welt bekannt macht." Man schneidet von alten Weißdorn-Stöken Wurzeläste im April ab, ungefähr 4 Zoll lang, und legt sie etwas schief, so daß sie mit ihrem dikerem Ende ¼ Zoll über die Erde emporragen, in die Erde, in welche man sie fest eintritt. Wenn man sie in zwei Reihen legt, ungefähr 2 Fuß weit von einander, und 4 Zoll weit neben einander, so hat man in 3 Jahren eine stattliche Heke, und kann von den drei Jahr alten Stöken von jeder Wurzel wenigstens wieder 10 Schnittlinge schneiden.

Bach-Conferven als Dünger.

Hr. Gill erinnert in seinem technical Repository, Septemb. 1825, S. 158, an ein altes Düngungs-Mittel, welches Hr. J. Wagstaff, zu Norwich, schon im J. 1788 sehr empfohlen, und welches die Society for the Encouragement of Arts im VII. B. ihrer Transactions bekannt gemacht hat. Hr. Wagstaff scheint es mit dem Worte Conferva nicht botanisch genau zu nehmen, sondern alle Wasserpflanzen, die in still fließenden Bächen wachsen, darunter zu verstehen. Er empfiehlt dieses „Wasser-Unkraut" in hohem Sommer sammt den Wurzeln, und dem an denselben klebenden Schlamme aus den Bächen zu ziehen, auf Haufen zu schlagen, in denselben gähren zu lassen, und dann auf den Feldern wie gewöhnlichen Dünger auszubreiten. Er fand diesen Dünger so gut und in mancher Hinsicht selbst noch besser, wie gewöhnlichen Stalldünger. — Wir sahen in verschiedenen Ländern mehrere fleißige Landwirthe, die sicher von Hrn. Wagstaff's Conferven-Dünger nichts wußten, ihre Bäche auf diese Weise reinigen, und ihre Felder düngen; es unterliegt keinem Zweifel, daß wir auf diese Weise aus unseren höchst unrein gehaltenen Bächen in Bayern in einem Jahre leicht mehrere Millionen Pfunde Dünger erhalten könnten: allein die Frage ist, ob durch den Gestank, der in manchen Gegenden dadurch entstehen müßte, nicht mehr Nachtheil für die Gesundheit der Landleute, als Vortheil für ihre Scheunen entstünde, wenn diese Weise, Dünger zu sammeln und zu düngen, allgemein würde? Es scheint uns, daß auf jeden Fall, dieß nur in wenig bevölkerten und ganz offenen Gegenden, die frei von allen Winden durchstrichen werden können, nie aber in engen eingeschlossenen, stark bevölkerten Thälern geschehen darf. Der Schlamm- und Modergeruch von faulenden Wasserpflanzen und den Millionen kleiner Thierchen an denselben, wirkt äußerst nachtheilig auf die Gesundheit, zumal in heißen Sommern. Daher die Ungesundheit sumpfiger Gegenden.

Verschiedene Theepflanzen.

Der berühmte Botaniker, D. Don an Grafen Lambert's Herbarium zu London, liefert im Edinburgh Philosophical Journal, October, 1825, S. 379, folgende Uebersicht der in andern Welttheilen als Thee im Handel vorkommenden Gewächse. Der gemeine schwarze

chinesische Thee kommt von alten Blättern der Thea viridis, gemengt mit Blättern der Camellia Sasanqua und oleifera, zuweilen auch mit Blättern der Olea fragans; der feinste chinesische Thee aber, sowohl schwarzer, wie grüner (jenachdem nämlich die Blätter mehr oder minder alt, oder verschieden zubereitet sind), kommt von Thea Bohea. In Merico und Guatimala bedient man sich allgemein der Blätter der Psoralea glandulosa als Thee; in Neu-Granada der Blätter der Alstonia theaeformis Mut., Symplocos Alstonia Humb. et Bonpl., die so gut sind, wie chinesischer Thee. Weiter gegen Norden in Amerika macht man sehr gesunden Thee aus Gualtheria procumbens und Ledum latifolium (lezterer geht als Labrador-Thee). Der berühmteste Thee in Süd-Amerika ist der Paraguay-Thee, von welchem jährlich große Quantitäten nach Peru, Chili und Buenos Ayres eingeführt werden: man findet ihn in allen Häusern, und jeder Reisende führt ihn mit sich. Man trinkt ihn mit etwas Citronen-Saft und mit und ohne Zuker. Die Pflanze, die ihn liefert, ist Ilex paraguensis (Lamb. Pin. vol. 2. app. Ilex Mate St. Hil., Ilex Gongonha Spix und Mart. Reis.), die in Guyana, in Minas Geraes und in Paraguay wächst. Graf Lambert zieht sie auf seinem Gute. In Neu-Holland gibt Corraea alba guten Thee. Die Einwohner der unwirthbaren Kurilen bereiten sich Thee aus Pedicularis lanata Pall. in Herb. Lamb.

Vorschlag zu einer Bergschule in England.

Das Philosophical Magazine and Journal liefert im August-Hefte S. 137. einen Prospektus zur Errichtung einer Bergschule in Cornwallis (Prospectus of a School of Mines in Cornwall) von Hrn. Joh. Taylor, Esq., der in mehr dann einer Hinsicht merkwürdig ist. „Wir haben" sagt er „in allen drei Königreichen keine Schule, wie die Bergschulen in Deutschland und Ungarn; keine Anstalt, auf welcher der Bergmann höhern oder niedern Ranges seine Kunst lernen könnte. Was unsere bergmännischen Bücher betrifft, so ist kein Zweig unserer Litteratur dürrer und dünner, als der der Bergbaukunde; unsere englischen Bücher zeigen uns bloß, was Bergbau einst bei uns war, nicht was er seyn sollte; sie sind höchstens Curiositäten geworden." Wenn indessen dieser Prospectus ausgeführt wird, so kann die englische Bergschule, obgleich für England ziemlich kümmerlich und nur zu 1100 Pfd. jährl. Ausgaben berechnet, für das Land sowohl, als für die Wissenschaft, sehr vortheilhaft werden. Hr. Taylor, der ein sehr praktischer verständiger Mann zu seyn scheint, warnt vor dem Zauber der Geologie und den Kleinlichkeiten der Mineralogie.

Ueber Beschäftigung in Straf-Arbeitshäusern, und Einführung des Hanfbaues in Ireland,

hat Hr. Salisbury in Hrn. Gill's technical Repository, September, 1825. S. 175, einige interessante Notizen mitgetheilt, aus welchen wir für unsere deutsche Leser bloß bemerken wollen, daß in den englischen Gefängnissen ein Lehrer für die Sträflinge, der sie in den nöthigen Handgriffen bei dieser oder jener Arbeit unterrichtet, wöchentlich Eine Guinee (12 fl. rhein.) Honorar bekommt; daß man sorgfältig darüber wacht, nichts in Straf-Arbeitshäusern verfertigen zu lassen, wofür ehrliche Leute schwere Abgaben als Auflage für Gewerbsgerechtigkeit bezahlen müssen; daß durch Erlernung einer Arbeit im Arbeitshause zuweilen aus den liederlichsten Leuten geschikte, fleißige und endlich wohlhabende Bürger werden, wovon hier ein anziehendes Beispiel erzählt wird; daß aber weit mehrere Sträflinge eigentlich im-

mer nur aus einem Arbeitshause in das andere wandern. Hr. Salisbury verspricht sich selbst viel von der in Indien gebräuchlichen Methode, den Bast der haufartigen Gewächse mit der Hand abziehen zu lassen, und bemerkt, daß diese Methode bereits auch in mehreren Gegenden des westlichen Englands, deren Zwirn- und Fischer-Netze aus geschältem Hanfe sehr berühmt und gesucht sind, wirklich sehr verbreitet ist. Auch Hr. Gill bestätigt diese Ansicht in einer Note, in welcher er einer lange Zeit über bestandenen Fabrik zu Bridport, in Dorfetshire, erwähnt, für welche der Hanf, ohne alle Rösung unentgeltlich geschält wurde. Die armen Leute zogen mit ihren Nägeln den faserigen Bast von dem Hanfstängel ab, und die Fabrikant, der den Hanf baute, ließ ihnen den holzigen und markigen Theil des Hanfstängels, den Niemand brauchen kann, als Lohn für ihre langweilige Arbeit. Dieser geschälte Hanf gab die stärksten Schnüre, Angelschnüre und Netze, Peitschen ꝛc.

Ueber Geheimschreiberei,

theilt Hr. Gill im März-Hefte des technical Repository S. 174 einen Aufsatz des Hrn. Allsop zu Madras, und im April-Hefte S. 257, einen Aufsatz über Reita's Chiffern mit. Hrn Allsop's Geheimschreiberei besteht darin, daß man statt des gewöhnlichen Buchstabens den nächstfolgenden nimmt; z. B. b für a c für b u. s. f. und z. B. „bcks" statt „aber" schreibt. Reita's Chiffer findet sich in The Posthumous Works of the celebrated Dr. Roob Hooke, published by Rich. Wallis Secret. to the Roy. Society, 1705, und besteht darin, daß er zwei oder mehrere Wörter zu Einem machte, und von jedem abwechselnd einen Buchstaben nahm: so würde „Eksoeplfs" Eselskopf heißen: man schreibt die Buchstaben des ersten Worts einstweilen weit auseinander, z. B. E s e l s, und dann die Buchstaben des zweiten Worts, hier Kopf, in die Zwischenräume. Herr Gill versichert, daß man sich diese Methode leicht eigen machen, und sehr schnell nach derselben schreiben kann; daß er selbst sich mehrere Jahr lang dieser Methode bediente, wo er etwas in seinem Fabrikwesen geheim gehalten wissen wollte.

Wer nur etwas mit der Dechiffrirkunst bekannt ist, wird einsehen, daß die Chiffer des Hrn. Allsop so zu sagen, beim ersten Gange dechiffrirt ist; daß hingegen bei einer verwickelten Combination der Reita'schen Chiffer, in welcher die Wörter nach einer gewissen Zahlenreihe, und die Buchstaben derselben, bei jeder Wortverbindung, wieder nach anderer Zahlenordnung verbunden werden durchaus keine Dechiffrirung möglich ist.

Allein, Reita's nie zu entzifferude Chiffer, sobald sie nur etwas feiner combinirt wird, hat, wie jede Chiffer auf der Welt den Fehler, daß sie das Siegel des Geheimnisses auf der Stirn trägt, und folglich nicht bloß Verdacht erregt, sondern begründet. Ein Geheimniß ist nur so lange als Geheimniß sicher, als Niemand die Existenz desselben ahndet: es ist verloren, sobald man auch nur weiß, daß es vorhanden ist. Daher hat nur jene Art der Steganographie oder Geheimschreiberei einen wahren Werth, die nicht den leisesten Verdacht eines Geheimnisses erregt; in der man, ungeachtet aller Inquisitionen und Censuren, sogar ganze Bücher, allenfalls in Form von Gebet- und Erbauungsbüchern, kann drucken lassen ohne daß irgend Jemand, als der Eingeweihte, das Arge, das darin begraben liegt, bemerken kann.

Hofrath Schultes hat, so viel wir wissen, diese leztere Art von Steganographie zuerst genau entwickelt, die bloß darauf beruht daß unter einer Reihe irgend einen harmlosen Sinn gebender Wör-

er, nur dasjenige gilt, das, seiner Ordnungszahl nach, auf irgend iner Stelle in dem Texte vorkommt, welche der Leser, der den Schlüssel hierzu besizt, allein kennt. Der Leser zählt zuerst die Worte, he er liest; streicht die Worte, die nach dem Schlüssel gelten an, nd liest dann blos dasjenige, was er anzustreichen, nach dem Schlüsel, angewiesen wurde. Man wird einsehen, daß bei dieser Art von Steganographie, zumal wo sie bis auf Sylben und Buchstaben verfeinert wird, nicht nur keine Entzifferung, sondern nicht einmal der leiseste Verdacht möglich wird, und daß man, ungeachtet aller Inquiition und Censur, drucken und lesen lassen kann, was man will. Dem menschlichen Geiste Fesseln anlegen wollen, heißt die beiden lten Tragödien des gefesselten und des entfesselten Prometheus zu einer Zeit aufführen wollen, wo eine opera buffa, in romantischer Freischüz, mehr Glück macht, als ein Prometheus es Aeschylus.

Litteratur.

a) englische.

Essay on the Manufacture of Strawbonnets etc. 8. Providence, Unit. Stat. 1823. b. Field et Comp.

A Compendium of Mechanics. By. Rob. Brunton, Engineer. . Glasgow. 1825. 2 edit. (Hr. Gill liefert in seinem technical Repository, Jun. 1825. S. 377. einen Auszug aus diesem Werke, nach welchem zu urtheilen es allerdings wünschenswerth wäre, daß dieses Werk für unsere lieben Landsleute übersezt wird. Es fehlt in Deutschland sehr an Werken über Mechanik, die mit praktischem Geiste und von Mechanikern von Profession geschrieben sind.)

b) französische.

Considérations sur l'alteration de couleurs dans les tableaux; ar Mr. Coulier.

Sur la situation agricole de la France; par M. de Marieault.

Sur les routes dites de Mac Adam; par M. Byerley.

Lettre sur l'introduction en France des chèvres de Cachemire; par M. Lagarde [171]).

Moyen de suppléer par l'arithmétique à l'emploi de l'algebre ans les questions d'interêts composés, d'annuités, d'amortissements etc. terminé par une application spéciale du même procédé à l'extinction de la dette publique. Par. J. B. Savigny. . Paris. 1825. chez Bachelier. 2 Francs.

Notice sur la lithographie, 2 Edit. suivie d'un essai sur la reure et le blanchiment des livres et gravures; par F. Mairet, elieur et lithographe. 8. Paris. chez Bachelier. 5 Francs.

La clef de l'industrie et des sciences qui se rattachent aux rts industriels, ou table générale par ordre alphabétique de maières de ce que contiennent de relatif à l'industrie: 1° l'Etablisement du Conservatoire roy. des Arts et Métiers 2° les Brevets 'invention délivrés en France depuis 1791 jusqu' à la fin de 1824. ° 138 ouvrages periodiques et autres, français et anglais, pris armi les plus estimés; par J. R. Armonville, secrétaire au onservatoire. 8. Paris 1825. chez Md. Huzard. 24 Francs. (Ein auptwerk für Fabrikanten.)

---

171) Wir konnten die Titel nicht genauer angeben, weil sie im Bulletin de la S. d'E. N. 246 S. 375 nicht genauer angegeben sind. A. d. R.

Traité théorique et pratique de l'art de calciner la pierre calcaire, et de fabriquer toutes sortes de mortiers etc. par M. Hassenfratz. 4. Paris. 1825. 446 p. chez Carilian Goeury. 18 Fr.

L'art de composer facilement et à peu de frais les liqueurs de table etc. par M. Bouillon Lagrange. 3 edition. 8. Paris. 1825. chez Dentu.

Description d'un pont en fil de fer; par Séguin aîné. 8. Paris. 1825. 1 Fr. 25 C.

Discours et leçons sur l'industrie, le commerce, la marine et sur la science appliquée aux arts; par le Baron Charles Dupin. 8. Paris. 1825. 2 vol. 10 Fr. 50 C.

Instruction du conseil de salubrité sur la construction des latrines publiques, et sur l'assainissement des latrines et des fosses d'aisances etc. par ordre du Conseil général de la Société royale des prisons. 4. Paris. 1825. (Bachelier) 5 Fr.

Traité de Mécanique élémentaire; par M. Francoeur etc. 5. edition. 8. Paris. 1825. (Bachelier). $7^1/_2$ Fr.

Manuel de l'Ingénieur-Mécanicien, constructeur des machines à vapeur; traduit de l'Anglais, par Doolittle. 2. ed. 8. Paris. 1825. (Bachelier) 7 Fr.

Architecture de Bullet, ou le Nouveau Bullet de la ville et des campagnes, comprenant toutes les notions relatives aux constructions et décorations en tout genre etc. Edition d'après Séguin, augmentée d'observations extraites de Rondelet, Morisot, Durand etc. Par Morel. 12. Paris. 1825, chez Audin. Prix 7 Fr. 50 Cent.

Nouveau Dictionnaire des Ménages, de santé, de cuisine etc. d'économie etc., publié d'apris les travaux des Sociétés savantes; par C. J. 8. Paris. 1825. p. Corbet aîné, quai des Augustins. N. 61. Prix 5 Francs.

c) italienische.

Agenzia di campagna, lettre di un possidente al suo fattore. 8. Venezia. 1825. p. Alvisopoli. 91 S. 1 Lir.

La nuova Ape italiana, Giornale letterario scientifico e d'arti. 8. Milano. 1825. p. Nicolo Bettoni. Lir. 18. ital. p. anno.

Davidde, dialoghi rusticali. 8. Venezia. 1825. p. Alvisopoli. 224 S. 2. Lir.

Elementi di chimica moderna per gli studenti di Medicina e pei dilettanti di chimica, di Giov. Pozzi, D. in M. e Ch. etc. 8. Milano. 1825. p. Sonzogno. Parte I. 500 S. Lire 5.

Giornale sulle scienze e lettere delle provincie Venete. 8. Treviso 1825. p. Andreola. 49. F. Liv. 13, 79. p. anno.

Alcune Nozioni di Meccanica e di Astronomia dell'Abb. Vinc. Bonicelli. 8. Bergamo. 1825. p. Sonzogni. S. 268. 3 Liv. 65.

Oriuolajo istruito nell' esercizio della sua professione, ossia Raccolta di cause che arrestar possono il moto alle ripetizioni, e modo di rimediarvi. Opera di Fr. Gresp, di Gineova etc. Prima traduzione dal Francese di F. R. 12. Milano. 1825. p. Rusconi. 84 S. 1 Liv.

Saggi chimici sulle arti e manifatture della Gran Bretagna de Sgi. Parkes e Martin. Tradotti nuovamente dall' Inglese. 8. Milano. 1825. Fasc. 13. d. tipograf. d. Commercio. 1,25 Liv.

Trattato cambiario e di regguagli mercantili dell'Europa, Asia, Africa ed America. 8. Venezia. 1825. p. Santini.

Memorie dell'Accademia d'agricoltura, commercio ed arti di Verona. Vol. X. Verona. 1825. Societa tipografica.

Namen- und Sachregister

des

sechszehnten, siebenzehnten und achtzehnten Bandes.

A.

Abbrennung des Schießpulvers XVII. 11.
Abfälle in Flüssen, über sie hinauf zu schiffen XVI. 495.
Abgüsse in Gyps zu verfertigen XVIII. 14.
Abhänge, Methode, um auf Eisenbahnen darüber zu gelangen XVI. 310.
Abhaspeln der Cocons in kaltem Wasser XVII. 110.
Abkühlen der Würze XVI. 432.
Abraham XVII. 118.
Abtragen der Reste von Mauern XVII. 133.
Abtritte, Verbesserungen daran XVIII. 234.
Abwinden der Seide, Verfahren in Italien XVIII. 96.
Accary XVI. 510.
Acerbi XVI. 271. 252. XVII. 383. XVIII. 77. (2) 79. 85.
Achate zu verschönern XVI. 263.
Achromatische Linsen XVII. 327.
Acide sulfo-sinapique XVIII. 479.
Ackerbau, Preisaufgaben XVI. 98. 106. 109.
Ackermann XVII. 112.
Adam XVII. 115. 119. 121. (4).
Adams XVI. 31. XVII. 270.
Adelung XVII. 190.
Aezmittel, neues für Stahlplatten XVI. 53. XVII. 331.
Aeznadeln für Kupferstecher XVII. 186.
Agar XVIII. 444.
Agrikola XVI. 124.
Ahlenfabriken in Frankreich XVI. 388.
Aikin XVIII. 346.
Ainger XVIII. 160. 164.
Ainsworth XVI. 510. XVIII. 171.
Akkins XVII. 378.
Alabaster XVI. 390.
Alaun XVII. 251.
— dessen Wirkung auf blaue veget. Farben XVII. 256.
Alban XVII. 250.
Albany XVII. 246.
Albrecht XVI. 387.
Alehorne XVI. 401. (2).
Alkohol, Benützung in Künsten als Brennmaterial XVIII. 337.
— ohne Wärme aus wässerigem Weingeist darzustellen XVIII. 265.
Alkoholdämpfe, die sich bei der Gährung entwickeln, aufzufangen XVI. 427.
Alkoholgewinnung XVIII. 239.
Alkoholische Produkte, die von verschiedenen Früchten, einander ähnlich zu machen XVI. 59.
Allan XVII. 296. (2) 297. (3) 300. XVIII. 141. 142. 143.
Allard XVIII. 261. 262.
Allen XVII. 249.
Allister XVII. 379.
Alston XVI. 252.
Amblard XVII. 354.
Ames XVII. 248.
Amethyste, künstliche XVI. 81.
Amici XVII. 329.
Ammonium, basisch kohlensaures, Apparat zur Bereitung XVI. 87.
Ammoniumbildung durch Zink und Kali XVIII. 125.
Analyse des Dyoptases XVIII. 478.
— — Foenugrec 479.
— — Hyraulit 479.
— — schwarzen Saftes des Tintenfisches 479.
Anastasi XVI. 130. (2)
Andre XVI. 399. 400. XVIII. 159. 262.

Andrew XVI. 257. XVII. 495.
Andrews XVII. 247. 494.
Anghileri XVI. 259. 523.
Anghilere XVI. 523.
Angrand XVII. 502.
Anker, verb. Methode sie fallen zu lassen XVII. 433.
Anker, verb. von Hawkes XVII. 52.
Ankerwinde, verb. v. Hawkes XVII. 53.
Ansel XVII. 246.
Anson XVII. 442.
Anstalten, öffentliche, wohlfeil zu heizen XVI. 483.
Antievaporations-Abkühler XVI. 432.
Antonino XVIII. 82. 83.
Anzeigen, öffentl., mehr Publicität zu geben XVII. 443.
Apparat, Evans, zum Rösten, Troknen, Destilliren und Zersezen XVII. 78.
— um Kraft zu gewinnen XVII. 56.
— um Wasser und andere Flüssigkeiten zu hizen XVI. 285.
— zum Filtriren, ohne Zutritt der äußern Luft XVIII. 332.
— zum Troknen der Callicos Musline, Leinwand u. s. w. XVI. 474.
— zum Gießen der Bleiröhren, Cylinder, Walzen u. s. w. XVII. 59.
— zum Kochen, Destilliren, Braten u. s. w. XVIII. 338.
— zur Dampferzeugung XVI. 138.
— zur Gaserzeugung XVII. 84. 91.
— zur thermolampischen Cämentirung des Stahles XVIII. 226.
— zur Verfertigung gashaltiger Mineralwasser von Simonin XVII. 357.
Apparate zu kleinen chemischen Versuchen XVII. 81.
— zum Licht anzünden XVI. 443.
Appert XVI. 131. (3) XVIII. 262.
Applegath XVI. 14.
Appretiren der weißgegärbten Schaf- und Ziegenfelle XVIII. 368.
Aprikosen auf Pflaumenstämme zu pfropfen XVI. 252.
Apsdin XVII. 377. XVIII. 126. (2)
Arago XVIII. 117.
Arbeiten im stehen, Vorrichtungen dazu XVII. 130.
Arbeitslohn der Zimmerleute XVII. 385.
Arcet d' XVIII. 262. 263. (3)
Armouville XVII. 118.
Arnaud XVI. 510. 514.
Arnaur XVII. 500. 501.
Arnollet XVI. 525.
Arouet de Voltaire XVIII. 293.
Arrowsmith XVII. 316.
Artikel, Bereitung eines, der statt Leder dient XVIII. 370.
Artois de XVIII. 158.
Arundo arenceria gegen Flugsand XVII. 132.
Aspdin XVI. 304.
Astronomische Instrumente, Tangentenschrauben dazu XVI. 296.
Astronomisches Instrument zur Bestimmung der Zeit und Bewegung der Himmelskörper, der Pferde-Kutschen u. s. w. XVIII. 131.
Athanas XVII. 129.
Atkinson XVIII. 105. (3)
Atle XVI. 257.
Attwood XVI. 509.
Aubertot XVI. 383.
Aubry XVI. 510.
Aubuisson d' XVI. 130.
Audot XVII. 386.
Aufbewahrung der Erdäpfel XVI. 135
Aufschlagwasser, bessere Benüzung XVII. 103.
Augenschirmgläser an Sextanten und Quadranten XVIII. 44.
Aurorafeuer XVII. 18.
Ausfuhr der Maschinen, deren Unklugheit XVI. 90. XVII. 380 XVIII. 115. 388.
Ausgleichung des Druks der Flüssigkeiten in Röhren XVIII. 40.
Ausseden des Talges XVI. 263.
Austern leicht zu öffnen XVII. 131
Austin XVIII. 392.
Avril XVII. 484.
Ayton XVI. 392.

B.

Baader v. XVI. 335. XVII. 40 XVIII. 54. 63.
Babington XVIII. 396. 397.
Bachconferven als Dünger XVIII 488.
Badams XVII. 250.
Badcock XVII. 123.
Badeanstalten, Vorrichtung, um ununterbrochen heisses Wasser zu erzeuge XVI. 291.
Badnall XVI. 391. XVIII. 114.
Baduall XVI. 350.

Bänderwerk aus Eisen, zu Befestigung gesenkter Balken und Dachsparren XVIII. 160.
Bäume in Forsten zu pflanzen XVI. 270.
Bagnold XVII. 164. (2)
Bagshaw XVIII. 114.
Bailoy XVI. 257. XVII. 247. 353.
Baillart XVI. 511.
Baillet XVI. 4.
Baker XVII. 113. 248. 494.
Balanciermaste, oder verb. schwebende Maste der Segelbothe XVII. 439.
Balard XVIII. 124. (2)
Bald XVI. 526.
Baldwin XVII. 494.
Balken, deren Stärke als Baumaterial XVIII. 38.
Ball XVII. 244. 247.
Banpland XVI. 139.
Bankroft XVI. 113. 114. 117. (2) 232. 235. 483.
Banks XVI. 358. XVII. 140.
Bannemain XVI. 285 (2) 286. 288.
Barate XVIII. 82. 83.
Barbet XVIII. 261.
Barbier XVII. 116.
Barbierapparat XVI. 493.
Barbieri XVII. 383 (2)
Barclay XVI. 280. 282. XVII. 129. XVIII. 114.
Bard XVI. 511. (2)
Bardel XVI. 511.
Bargliteau XVI. 511.
Barham XVIII. 444.
Barkometer XVI. 356.
Barloco XVI. 510.
Barlow XVIII. 35. (2) 44. XVIII. 117.
Barnet XVI. 511.
Barnitt XVII. 246.
Barometer für Reisen XVI. 267.
Barometer luftleer zu erhalten XVIII. 395.
Baron XVI. 511.
Barraclough XVIII. 67.
Barre XVI. 516. XVII. 117.
Barrington XVI. 350. (2) 352 (3) 253. 254. XVIII. 443. 446. (2)
Barron XVII. 247. 379.
Barrow XVI. 144. XVII. 25.
Barton XVI. 412. (2) 417. (2)
Basse XVI. 272.
Bassi XVI. 271.
Basson XVIII. 479.
Bastardzuker, Verbesserungen beim Raffiniren XVIII. 481.
Bate XVI. 510.
Batemann XVI. 509.
Baucher XVI. 511.
Bauholz, dessen kubischen Inhalt auf der Wurzel zu bestimmen XVII. 282.
Baum der Götter XVIII. 487.
Baumaterialien, Untersuchung ihrer Stärke XVIII. 26.
Bauwissenschaft XVIII. 26.
Baumwollecultur zu Dacca XVII. 257.
Baumwollengespinnste, Bestimmung der Feinheit des Fadens XVIII. 418.
Baumwollschlagmaschine XVI. 1.
Baumzucht aus Samen XVII. 131.
Bauriat XVI. 131.
Bautain XVI. 511.
Bauquer XVIII. 260.
Bavillier XVI. 515.
Bayhan XVI. 305.
Baynes XVII. 194.
Bayvet XVI. 511.
Beach XVII. 379.
Beacham XVI. 392.
Beadle XVII. 495.
Beauchamp XVII. 187. (2)
Beaufoy XVIII. 393. (2)
Beaujen XVIII. 262.
Beaulés XVII. 252.
Beaume XVII. 124.
Beaumer XVI. 385.
Beauregard de XVI. 388.
Beauvisage XVIII. 159.
Beck XVI. 399.
Beckmann XVII. 26. 231. XVIII. 128. (2) 363.
Becquerel XVIII. 246.
Begießen, über das, der Glashauspflanzen XVIII. 270.
Behutsam XVII. 120.
Bek XVI. 249.
Bekanntmachungen, Vorrichtung, um denselben mehr Publicität zu geben XVII. 443.
Belanger XVII. 500.
Belesen des Tuches XVIII. 485.
Bell XVIII. 270. (2)
Bellender XVIII. 111.
Belleridge XVII. 113.
Bellini XVI. 522. 258.
Bellrokleuchtthurm XVI. 422.
Bender XVII. 247.
Beneche XVI. 271.
Beneke XVIII. 117.
Bennetti XVI. 284.
Benoir XVII. 115.
Bennoist XVI. 511. 517. 518. XVIII. 261.

Benzoëblumen, deren bessere Bereitung XVII. 356.
Berard XVIII. 119. (2)
Beretta XVIII. 81. (2) 84. (2) 85.
Bergeron XVI. 530.
Bergmann XVII. 9. 230.
Bergonzi XVI. 259. 523.
Bergtalg, neuer Fundort XVI. 263.
Bergschule in England XVIII. 488.
Berlinerblau XVII. 252.
Bernadda XVII. 117.
Bernard XVI. 395. (4) 511. (2)
Bernardi XVI. 259. 523.
Bernardière XVI. 385.
Bernasconi XVI. 523. 259.
Bernon XVII. 377.
Bernoulli XVII. 234. 383. 388.
Bernsteinfirniß für Fabrikate von Papiermaché XVI. 71.
Bernsteinlichter XVII. 22.
Berry XVI. 443.
Berte XVII. 502.
Berthelemy XVII. 252.
Berthier XVII. 482. (2) 483 (3) 484.
Berthollet XVI. 78. XVIII. 205. 214. 218.
Bertholoni XVII. 383.
Berthous XVIII. 278. 280. 292.
Bertout XVII. 252.
Bertram XVI. 521.
Berzelius XVI. 142. XVII. 9. (2) 64. (3)
Bettini XVII. 382.
Bettis XVII. 379.
Bevan XVI. 261. 265. 397. XVII. 131.
Bewegung, fortschreitende, zu bestimmen XVIII. 131.
— ununterbrochene XVII. 56.
Bewley XVI. 483. (2)
Bicknell XVII. 246.
Biddle XVII. 492.
Bieberstein XVI. 345.
Bier, Vorrichtung, es schnell und vortheilhaft abzuziehen XVIII. 167.
— zu klären XVI. 434.
Bigot XVII. 23.
Bijouteriearbeiten XVII. 117.
Bindemittel, neues XVII. 465.
Biographie, Bülow's, XVIII. 127.
Birard XVII. 251. (2)
Birkbeck XVIII. 271. (3) 272.
Birkinhaw XVII. 119.
Birkinsham XVIII. 119.
Birch XVII. 496.
Biset XVIII. 261.
Bizzio XVIII. 479.
Blätter, durchscheinende, die wie Hor an Laternen gebraucht werden XVII 371.
Blättmaschine XVI. 453.
Blair XVII. 379.
Blake XVII. 247. 494.
Blackslee XVII. 244.
Blanc XVII. 501.
Blanchet XVII. 502.
Blanchon XVI. 511.
Blaues Feuerwerk XVII. 17.
Blau aus Molybdän XVI. 78.
Blei, dessen Einfluß auf Wasser XV 65.
— dessen Gewinnung in Fran reich XVI. 389.
Bleiasche und Bleioxyde zu reducire XVI. 490.
Bleierne Röhren zu verfertigen XVI 59.
Bleistiftzeichnungen auf Papier hal bar zu machen XVIII. 484.
Bleiweiß und Farben XVII. 251.
Blesson XVII. 124.
Bliz, Theorie davon XVI. 146.
Blizableiter auf Kirchen XVI. 170. fü Pulvermagazine 172. für Schif 173.
— zweckmäßigste Verfertigung de selben XVI. 145.
Blumenstaub, dessen Einfluß XV 140.
Blumenthal XVIII. 261.
Bobbin-Net XVIII. 343.
Bobee XVII. 251.
Bodmer XVI. 258.
Bögen für schiefstehende Brücken un Gewölbe XVII. 31.
Böhm XVI. 67.
Börsencurs-Anzeiger XVII. 446.
Bohrer, Church's XVI. 398.
— englischer, für Holz XVII. 10
— italienischer, für Holz und Elfen bein XVII. 99.
Boigues XVI. 383.
Bollis XVII. 248.
Bolton XVI. 418. XVII. 245. XVIII 390.
Bomben und anderes Wurfgeschüz nac einer bessern Methode zu werfe XVIII. 313.
Bond XVI. 509.
Bonfont XVI. 271.
Bonlaye de la XVI. 74.
Bonnard XVI. 388.
Bonnemain XVIII. 261.
Bonner XVII. 245.

Bonnet XVII. 252.
Bonwallet XVIII. 260.
Boot XVI. 203. 257.
Bordier XVII. 115.
Borelli XVIII. 179.
Borgnis XVIII. 272.
Bosc XVI. 49.
Boswell XVIII. 103. (2) 105.
Bothe mit Flügeln XVII. 51.
Bottini XVIII. 82. 83. 84. 85.
Bouche XVIII. 237. (2) 457.
Boucher XVI. 511. XVII. 289.
Boudot XVI. 388.
Bouillon-Lagrange XVII. 387.
Bounin XVI. 511.
Bourdon XVI. 511.
Bourgeis XVIII. 398. (2)
Bourgeois XVIII. 399.
Bourgois XVI. 388.
Bourgevis XVII. 118.
Bouſſingault XVI. 139.
Bouvier XVII. 251.
Bowmann XVI. 128. XVIII. 70.
Boyce XVII. 386.
Boyle XVII. 129. XVIII. 183.
Boyte XVI. 71.
Boudart XVI. 511.
Brabant XVI. 510.
Braconnet XVI. 64. 527. XVIII. 125. 398.
Brabberry XVIII. 111. (2) 112. (2) 113.
Brabbury XVI. 258. XVII. 257. XVIII. 186.
Bradley XVII. 493.
Bramah XVII. 132. 380.
Brandling XVII. 114.
Branntwein aus Erdäpfeln XVI. 135.
— aus Kuhmilch XVIII. 241.
Brauerei, Barclay's in London XVII. 129.
Bray XVI. 133. (3)
Breant XVI. 389.
Brennmaterial, vortheilhaftes, in Künſten XVIII. 337.
Brenta XVI. 259. 523.
Brequet XVIII. 280.
Bretter und Latten vor dem Werfen zu ſichern XVIII. 101.
Breton XVI. 511. 527.
Brevets d'invention, de perfectionnement und d'importation XVI. 510.
Brewer XVI. 271. XVII. 246. XVIII. 268.
Briano XVI. 259. 523.
Bricheteau XVIII. 264.
Briggs XVIII. 67.
Brillat XVII. 20.
Brillenfaſſungen, durchgeſchlagene, XVII. 126.
Brilliantfeuer XVII. 1.
Briot XVI. 420.
Briſſac XVI. 246.
Briſſiel XVIII. 261.
Broadmeadow XVI. 258. XVII. 114. XVIII. 387.
Brod- und Mehl-Compagnien in England XVI. 135.
Brohier XVIII. 258.
Bromley XVI. 54. 55.
Bronzac XVI. 512.
Bronze, Analyſe einer alten XVI. 262.
Bronzewaaren XVII. 117.
Brooke XVIII. 114.
Brookes XVII. 378.
Brooks XVII. 247.
Broomfield XVII. 114.
Brother XVIII. 294.
Brougham XVII. 373. 374.
Brouſſonet XVIII. 364. (2)
Browe XVIII. 118.
Brower XVII. 247.
Browerigg XVI. 247.
Brown XVI. 510. XVII. 120. 246. 247. 248. 495.
— XVIII. 36. 430. (4) 431. (3) 439.
Brozzetti XVIII. 480.
Brucher XVI. 419.
Brüke, hängende, aus Rohr in Indien XVIII. 394.
— hängende, zu Menai XVIII. 394.
— oder Stollen unter der Themſe XVIII. 394.
— oder Stollen unter der Themſe durch XVIII. 267.
Brüken, ſchiefſtehende auszuführen XVIII. 29.
Brüniren der Flintenläufe XVIII. 120.
Brunel XVII. 493. XVIII. 159. 267.
Brunnengraben XVI. 65.
Brunnenkreſſe, deren Kultur XVIII. 111.
Brunet XVII. 118.
Brunier XVI. 512.
Brunton XVII. 193. XVIII. 431. (2)
Bruſchetti XVIII. 269.
Bruſtrader XVIII. 403.
Bruſter XVII. 44.
Buchanan XVI. 137. XVII. 140. XVIII. 26. 32. 63.

Buchbinderei XVII. 117.
Buchdrukermaschine, mit einer Dampfmaschine bewegt XVI. 8.
Buck XVII. 494.
Bucquet XVIII. 183.
Buffon XVIII. 36.
Buffum XVII. 245.
Bugsiren XVI. 495.
Bugsirmethode der Amerikaner XVI. 497.
Bücher durch Alter gelb gewordene zu bleichen XVIII. 263.
Bulkeley XVI. 525. (3)
Bulow XVIII. 127. (3) 128.
Buonalana XVIII. 86.
Burden XVII. 246.
Burdy XVI. 432.
Burel XVI. 266.
Burn XVI. 450.
Burnett XVI. 128. 257. 392.
Burrigde XVI. 356. XVII. 377.
Burstall XVI. 391.
Burt XVII. 451.
Burton XVII. 433. 434. 435. 436. 437.
Bussy XVIII. 125.
Butler XVIII. 115.
Butters XVII. 247.
Byerley XVII. 120.
Byron XVII. 385.

C.

Cabany XVI. 512.
Cabanel XVII. 114.
Caccia XVI. 512.
Cadet-de-Vaux XVI. 59. 134.
Cadwalader XVII. 379.
Cady XVII. 495.
Cämentation und Schmelzung des Stahles XVIII. 201.
Cäment- und Gußstahl-Arten, deren spez. Gewichte XVIII. 210.
Cäsar XVII. 130.
Cahier XVII. 117.
Cairo XVI. 522. 258.
Cala XVI. 512.
Calas XVI. 92.
Calla XVI. 136. (4)
Callas XVI. 92.
Callet XVII. 251. 252.
Callicodrukerei in Frankreich. XVIII. 260.
Calve XVI. 399.
Cameron XVII. 502.
Camus XVI. 266.
Canäle in Frankreich XVIII. 478.
— vergl. zu den Eisenbahnen XVII. 118.
Cancel XVI. 525.
Candelaber, neuer XVII. 112.
Cangreve XVI. 129.
Capron XVI. 525.
Caran XVIII. 261.
Carcel XVIII. 261. (2)
Cardeilhac XVI. 389.
Carneole, künstliche XVI. 80.
Caroillon XVII. 502.
Caroline XVII. 258.
Caron XVII. 107. 109. (3)
Carpenter XVII. 248.
Carter XVII. 493.
Cartier XVI. 524. XVII. 251.
Cartwrigt XVI. 247. XVIII. 45
Case XVII. 379.
Caseneuve XVI. 512.
Cassani XVIII. 82 (2) 83 (2) 85.
Castor XVI. 151.
Catechu als Färbe- und Gärbemat rial XVI. 356.
Cattanno XVIII. 82. 83.
Cavaignac XVII. 252.
Cavaillon XVII. 252.
Caventou XVII. 387.
Cayley XVIII. 387.
Cazagrade XVI. 134.
Cecil XVIII. 118.
Cellier XVI. 512.
Celsus XVII. 26.
Cenuschi XVI. 522.
Cernuschi XVI. 259.
Cercove XVI. 395.
Chaay XVI. 512.
Chabeausière de la XVII. 289.
Chagot XVII. 499.
Chalet XVI. 512.
Challan XVII. 387.
Chambers XVI. 509. (2)
Chambon XVI. 512.
Chamont XVI. 131.
Champignons, deren Cultur XVII 108.
Champian XVII. 125. (2) 252.
Chancey XVI. 135.
Chapman XVII. 160. 164.
Chaptal XVII. 251. (2) XVIII. 18 240 (3) 241 (3). 262.
Charansonney XVI. 259.
Chardron XVI. 512.
Charles XVI. 118. 119. (2) 151. 15
Charleton XVII. 114.
Charpentier XVII. 246.
Charpentier-Lep erg XVI. 512.
Charransonney XVI. 523.
Chausseloup XVII. 124.
Chausseebau nach Mac-Adam. XVI 121.

Chaussenot XVI. 512.
Chazal de XVIII. 444. (3) 445.
Cherfaborough XVII. 493.
Chell XVI. 39. 258.
Chemie, ihr Einfluß auf Mahlerei XVI. 75.
Chemiker und Mechaniker XVII. 357. XVII. 484.
Chemische Apparate zu Versuchen im Kleinen XVII. 81.
Chemische Preis-Aufgaben XVI. 95. 99.
Chemische Producte der in Frankreich erzeugten XVII. 251.
Chenarart XVII. 118.
Cherubini XVI. 259. 523.
Cheuvraisse XVIII. 377.
Chevallier XVI. 88. XVIII. 263. 265.
Cherreau XVI. 512.
Chevreuil XVI. 231.
Chica, Färbematerial, neues XVI. 139.
Childree XVI. 144. 365. 530. XVII. 169.
Chinesisches Feuer XVII. 1. dessen Eigenschaften und Zusammensezung ebend.
Chlorgas, Mittel dessen Schädlichkeit aufzuheben XVI. 268.
Choiselat XVII. 117.
Chopin XVII. 117.
Christian XVI. 41. (2) 43. 467. XVII. 387. XVIII. 272.
Christie XVIII. 466.
Christisen XVIII. 119. 465.
Chromsaures Kupfer-Ammonium. XVI. 240.
Chronometer XVI. 267.
Chubb XVIII. 328. (2)
Church XVI. 258. 398. XVIII. 185.
Citerio XVI. 289. 523.
Clarinet, Gutteridge's XVII. 95.
Clark XVI. 468. 495. 496. 497. XVII. 364. 246. XVIII. 393.
Claraud XVII. 502.
Cleland XVII. 94. 381.
Clement XVI. 96. (2) 261. XVII. 351. 115. 300. XVIII. 119. 217.
Clint XVI. 303. 304. (3) XVII. 439 (2). 442 (3).
Clouet XVIII. 214. 219.
Clouot XVII. 8.
Clute XVII. 248.
Cobett XVI. 513.
Cobbett XVII. 348. (2)
Coccus Lacca XVI. 112.
Coccus polonicus XVI. 139.
Cochenille, Surrogat dafür XVI. 139.
Cochrane XVIII. 257.
Cockerill XVI. 520. XVII. 380. (2)
Coconfaden, Nominalwerth des einfachen XVIII. 422.
Cocons in kaltem Wasser abhaspeln XVII. 110.
Coiffier XVI. 511. 512.
Cokeofen der noch andere Pieçen hizt XVI. 23. 26.
Cokesbereitung, Surrey's und neue Heizung XVIII. 125.
Colas XVI. 271.
Colbert XVII. 257. (3)
Colin XVIII. 239.
Collardeau XVII. 124. 125.
Collier XVI. 512. XVIII. 261.
Collinge XVI. 510.
Collin's XVII. 246.
Composition für Bildhauer und Baumeister XVI. 396.
— zum Schärfen der Barbiermesser XVIII. 484.
— für die verschiedenartigsten Feuerwerke XVII. 1.
Congreve XVII. 24. XVIII. 119.
Constans XVII. 116.
Contamine XVII. 117.
Conti XVIII. 81. (2)
Cook XVI. 54. XVII. 294. 412. 493. XVIII. 460. (2)
Cooper XVII. 66.
Copaivabalsam zu prüfen XVIII. 485.
Copland XVII. 56. 58.
Corbet XVII. 378.
Cordier XVII. 145.
Cornelius XVII. 247.
Cornouailles XVII. 115.
Corte XVII. 387.
Corundum mit Granit zu poliren XVI. 528.
Cosnahan XVI. 510.
Cosseron XVII. 252.
Cotta, v. XVI. 8. (2) 114. 483. XVII. 234. 258. 504. (2) XVIII. 185. 248. 478.
Cotagne XVI. 513.
Coulaux XVI. 387. (2)
Court XVIII. 171.
Coulomb XVII. 44. 341.
Coutt's Salzsiederei XVIII. 479.
Coivley XVI. 530.
Cowper XVI. 455.
Cozzens XVII. 494.
Crabb XVI. 271.
Cragg XVI. 262.
Craig XVI. 493.
Cranston XVII. 379.

Crespel XVIII. 122. (2) 262. 383.
Crivelli XVIII. 328.
Cwoß XVII. 361. 362. 363. (5) 364.
Crowder XVII. 377.
Crozet XVI. 513.
Crum XVI. 233. (2) 234. (5) 235.
Cuiraſſe, kugelfeſte XVII. 126.
Culhat XVI. 513.
Cullen XVI. 227.
Cultur der Brunnen- oder Waſſer-Kreſſe XVIII. 111.
— der Champignons XVIII. 108.
Cumberland XVII. 245. 246. 247.
Cump's Salzſiederei XVIII. 479.
Curdy XVII. 120.
Curs-Anzeigemaſchine XVII. 446.
Cutbuſch XVII. 3. 16. 28.
Cuthbert XVI. 487. (2) XVII. 329. 330.
Cylinder zu verfertigen XVII. 59.
Cylinderhemmung an Uhren XVIII. 288.

D.

Dachgebälke, geſenkte oder beſchädigte wieder zu befeſtigen XVIII. 160.
Dachſparren, geſenkte wieder zu befeſtigen. XVIII. 160.
Dacre XVII. 386.
Dacy XVI. 246.
Dallas XVII. 461.
Dalton XVI. 315. 230.
Dämme ſchwimmende XVI. 267.
Dämpfe, ſchädliche zu beſeitigen XVIII. 9.
Damaraſichte XVIII. 487.
Damaſtne Tiſchzeuge XVI. 136.
Dampf, über deſſen Ausdehnung XVI. 398.
Dampf- und Schießpulver, Vergleichung ihrer Wirkung XVI. 261.
Dampf- und Waſſerkraft, Parallele XVIII. 119.
Dampf-Apparat zum Abhaſpeln der Seide XVII. 382.
Dampfbothe, ihre Erfindung XVII. 503.
— neue Art in America XVIII. 393.
Dampferzeugungs-Apparat Surrey's XVI. 138.
Dampfkeſſel, Exploſion eines XVIII. 269.
Dampfkeſſel, neuer XVIII. 394.
— ſelbſtthätiger Nachfüller XVII. 158.
— wiederkäuende, XVII. 231.
Dampfkeſſelöfen, rauchverzehrende XV 160.
Dampfkochapparat, verbeſſerter XVI 164.
Dampfmaſchine, Browne's ſich dr hende XVI. 18.
— Hawkin's XVI. 26
— Perkins 260.
— neue XVI. 142.
— ohne Keſſel XVI 122.
— verb. Hall's XVI 142.
Dampfmaſchinen als Feuerlöſchanſta XVIII. 118.
Dampfmaſchinen-Fabriken in Fran reich XVIII. 467.
Dampfmaſchinen in Cornwallis XVII 118.
Dampfmaſchinen-Keſſel, verbeſſ. a Baue derſ. XVI. 437.
Dampfmaſchinen, neues Syſtem i Baue XVIII. 269.
— Parallele über X XVII. 123.
— ſtatt Thierkräfte Frage und Antwo über den Vorthe XVIII. 51. 54.
— verbeſſ. von Wigſto XVI. 20.
— Zahl der in Glasgon XVII. 381.
— zur Rhone-Schif Fahrt XVIII. 47
Dampfrettungsboth XVIII. 118.
Dampfſchießgewehre XVII. 256.
Dampfwagen auf Eiſenbahnen XVI 120.
Dampfwagen, James, für Straße und Chauſſeen XVII. 46.
Dampfwäſcherei in Berlin XVII. 26
— in London XVI. 294
Dana XVI. 529. (2)
Dandolo XVIII. 88.
Daniel XVIII. 364.
Daniell XVIII. 395.
— XVII. 9. (2) XVIII. 387.
Dankin XVII. 380. (2) 381. (2)
Danoran XVIII. 124. 125.
Danſey XVI. 144 (3) 273. (3)
Danſſe XVII. 252.
Darcet XVII. 117. 251. (2) 252.
Dardine XVIII. 278.
Daret XVI. 524.
Dartigues XVII. 499.
Dartmann XVI. 513.
Darwin XVI. 247.

Daumenspiel XVIII. 435.
Davarinville XVII. 115.
Davillier-Lombard XVIII. 410.
Davin XVI. 511.
Davis XVI. 129.
— XVII. 249. 300.
Davison XVII. 246.
Davy XVI. 144. (2) 360. 396. (2) XVII. 127. (2) 128. (2) 129. 327. 386. 493. XVIII. 224. 354. 397. 399. (3)
Davys Schiffsschützer XVI. 144.
Dayme und Comp. XVIII. 478.
Deal XVI. 138.
Deane XVIII. 11.
Deberzur XVI. 513.
Decourdemanche XVIII. 266. (2)
Decristoforis XVI. 259. 523.
Decroos XVII. 252.
Dedreuy XVII. 253.
Deevalle XVII. 113.
Dei XVI. 259. 523.
Delacambre XVI. 513.
Delamolere XVI. 130. XVIII. 304.
Delamontagne XVII. 500.
Delangle XVI. 513.
Delarne XVIII. 260.
Delessert XVII. 138. (4) 139. (6) 140. (2) 141. (2)
— dessen vielseitige Verdienste XVII. 139.
Delisle XVI. 41. 466.
Delloye XVI. 385. XVIII. 420.
Delompnes XVI. 512. 513.
Delpech XVII. 251.
Delpecs XVII. 116.
Delportes XVI. 49.
Dekatiren des Tuchs XVI. 531. XVIII. 97.
Demant XVI. 390.
Demantne Linsen XVII. 327.
Demantpulver zu verfertigen, für Künstler XVI. 302.
Demarson XVII. 252.
Demenoir XVII. 118.
Demhard XVI. 520.
Demicheli XVI. 258. 522.
Dempster XVIII. 257.
Deniére XVII. 117.
Denison XVI. 256.
Denny XVII. 246.
Denuelle XVII. 501.
Derosne XVI. 384. XVIII. 261.
Desagulier XVII. 202.
Deschamps XVII. 115.
Descroisille XVI. 235.
Descroisilles XVIII. 398.
Descroizilles XVII. 261.
Desfosses XVII. 252.
Desgranges XVII. 502.
Deslandes XVI. 158.
Desmarais XVIII. 262.
Desmarets XVIII. 260.
Desmoulins XVII. 251.
Desobry XVIII. 261.
Desormeaux XVI. 530.
Desormes XVI. 96. (2) XVIII. 217.
Despretz XVI. 141.
Desrone XVIII. 262.
Desrosnes XVIII. 337. 340.
Dessaguliers XVIII. 180. 181.
Destefanis XVI. 272.
Destillation fetter Körper XVIII. 125.
— verbess. Verfahren dabei XVI. 436.
— Verfahren sie zu erleichtern XVI. 526.
Destillirapparat, kleiner zu Versuchen XVII. 81.
Destillirapparate für Branntwein und Liquer XVIII. 486.
Destillirvorrichtung, wohlfeile XVIII. 339.
Desvignes XVII. 499.
Deurbroucq XVI. 427.
Deutsche Politur XVI. 265.
Devabara-Ceder XVIII. 487.
Devaux XVI. 513.
Deville XVII. 243.
Devoulx XVII. 252.
Devrac XVII. 257.
Dew XVII. 248.
Deykin XVI. 256. (2)
Diaconoff XVI. 530.
Dickinson XVI. 434. (2) 435. XVIII. 164. 167. 461. (2)
Didier XVI. 513. 517. XVII. 253. XVIII. 158.
Didot XVI. 513. XVII. 117. (3)
Diebstahl, an Fuhrwerken zu verhindern XVI. 31.
Dietz XVI. 513. (2) 524.
Dihl XVII. 501.
Dickenson XVI. 128.
Dillon XVI. 396. 397.
Dillwyn XVI. 362.
Dimsdale XVI. 468.
Dingler XVI. 41. (2) 44. 48. (3) 49. (2) 54. 57. 60. 64. 67. 68. (2) 69. (2) 70. 71. (2) 72. 74. 78. 80. 81. 82. 90. 95. 113. 114. 133. 206. 227. 232. 233. (3) 235. 236. (2) 241. 244. 251. 293. 296. 306. 335. 343. 345. 350. 354. (2) 359. 360. 387. 454. 463. (2) 467. 477. 478.

(2) 479. (4) 480. (2) 481. 482. (2) 483. (5) 485. 487. 495. 524. 525. 527. 532. XVII. 5. 25. 40. 80. 107. 117. 122. 164. 168. 175. 195. 234. (2) 236. 252. 260. 291. 292. 317. 347. (2) 350. 351. 353. 357. 380. 382. 385. 439. 465. 472. 480. 504. (2) XVIII. 11. 45. 108. 121. 123. 129. 141. 161. 167. 171. 235. 248. 259. (2) 260. (3) 262. 266. 346. 347. 368. 378. 384. 385. (2) 386. (3) 387. 390. 399. 400. 477.
Diorama für Gemählde XVII. 316.
Diron XVI. 384. 426. 513. 518. XVII. 51. (2) 52.
Dobo XVI. 513. XVIII. 147. 148. (3) 478.
Döbereiner XVI. 301. XVIII. 251. (3)
Dolfus XVIII. 261.
Doll XVI. 467.
Dollmann XVI. 513.
Dombasle XVII. 387.
Donald XVII. 494.
Donault-Wieland XVI. 81. XVII. 499.
Donesana XVI. 259. 523.
Doniol XVI. 513.
Donkin XVI. 201. (2) XVII. 132.
Donovan XVIII. 232. 333. (2)
Dosen von Papiermaché. XVI. 70.
Doublir- und Spinnmaschine, Green's XVI. 446. Taylor's 445.
Dournay XVII. 253.
Downdon XVII. 493.
Downton XVII. 378.
Drachen als Blizableiter XVI. 151.
— Dansey's zur Herstellung einer Verbindung mit gestrandeten Schiffen XVI. 273.
— zur Rettung Schiffbrüchiger, dessen Erfinder XVI. 143.
Draht, Bestimmung der Feinheit und Stärke XVIII. 414.
Drahtkettenbrüke, Delesserts XVII. 138.
— Rochefoucould's 144.
Drahtzieheisen, ital. XVII. 255.
Drahtziehereien in Frankreich XVI. 386.
Drahtzug, verb. XVII. 255.
Drebbel XVIII. 182.
Drechseln des härtesten Gußeisens XVIII. 480.
Drechslerkunst, Schrift darüber XVI. 397.
Drehebank, neue Lager derf. XVII. 174.
Drehe-Pfanne, concentrische XVII. 175.
— verbesserte von Fraser 178.
Drehen verschied. Gegenstände XVII. 174. 175. 178. 180.
Droz XVII. 77.
Druk der Flüßigkeiten in Röhren, und dessen Ausgleichung XVIII. 40.
Drukerei, Verb. darin XVII. 257.
Drukerpresse, durch Dampfmaschinen bewegt XVI. 8. Vortheile derselben 12.
Drukerpresse, verb. XVIII. 457.
Drukmaschine für Calico und andere Zeuge und Papier, Cowper's XVI. 455.
Dublir- und Zwirnmaschine Fosters für Baumwolle, Seide und andere faserige Stoffe XVIII. 344.
Dubauel XVII. 251. 252.
Duchennin XVII. 115.
Ducros XVI. 259. 523.
Duesbury XVIII. 387.
Dufort XVIII. 158.
Dufour XVI. 394. XVII. 145.
Du Halde XVIII. 443.
Duhamel XVIII. 125.
Durbak XVI. 259. 523.
Duleau XVIII. 391.
Dulong XVI. 145.
Dumas XVI. 235. 384.
Dumbell XVII. 265.
Dunkelroth, mineralisches XVI. 77
Dunlop XVIII. 390.
Dunker XVI. 477.
Dunn XVII. 249.
Duntze XVIII. 120.
Duperrier XVI. 513.
Dupin XVII. 145. 387. XVIII. 390. 391.
Duport XVIII. 262.
Dupuy XVI. 513.
Durand XVI. 390. 514. XVIII. 158
Durchscheinende Blätter für Laternen XVIII. 371.
— Seife zu verfertigen XVII. 504.
Dureau, de XVIII. 266.
Durieux XVII. 115.
Dutcher XVII. 248.
Dutfoy XVIII. 261.
Dutillet XVI. 514.
Duval XVI. 134. XVIII. 258.
Duvergier XVIII. 262.
Dwelle XVII. 247.
Dwyer XVIII. 387.
Dyer XVIII. 459.
Dyvernois XVIII. 264.

Dyoptas, Analyse desselben XVIII. 478.

E.

Eang XVI. 477.
Earl XVII. 379.
Eastman XVII. 378.
Easton XVIII. 387.
Eauchoir XVII. 115.
Edelsteine, künstliche XVI. 74.
— zu schneiden XVI. 528.
Edward XVIII. 470. (2)
Edwarts XVI. 508.
Egen und Pflüge, Finlaysons verbesserte XVIII. 70.
Ehrenbezeugung XVI. 532.
Eichenlaub zum Gärben XVI. 211.
Eichenrinde als Gärbematerial XVI. 356.
Eis aufzubewahren XVI. 100. Vorschläge dazu 103.
Eis zu erzeugen XVI. 105. 227. XVIII. 266.
Eisen, dessen Tragbarkeit und Stärke XVIII. 26.
Eisen, Eisenhüttenwerke, Gußeisen, und Eisengeräthe in Frankreich XVI. 383. 386.
— phosphorsaures, zur Glasur für Töpferwaaren XVIII. 483.
— theilweise in Stahl zu verwandeln XVIII. 392.
— zu bronziren XVI. 74.
Eisenbahn und die dazu gehörigen Transportmaschinen zwischen Liverpool und Manchester; Bericht des Ausschusses XVI. 120.
Eisenbahnen, Bemerkungen und Erfahrungen darüber XVIII. 392.
— Birkinshans XVIII. 119.
— deren Vergleichung und Vortheile gegen Straßen XVII. 40. 118.
— Methode über Abhänge mit denselben zu gelangen XVI. 310.
— mit Dampfwagen XVI. 394.
— und Kanäle XVI. 393.
— verbesserte von James XVII. 261.
Eisenbergwerk in Lappland XVIII. 478.
Eisenblech, französisches XVI. 385.
Eisendrahtzug XVII. 255.
Eisenfeuer der Feuerwerker XVII. 4.
Eisengießereien in Charenton, deren Wichtigkeit XVIII. 116.
Eisenvitriol XVII. 251.
Eiserne Geschütze, Vervollkommnung in Deutschland XVIII. 313.
Eiserne Handmühle, Pecantin's XVIII. 45.
Eiserne Wasserbehälter vor Rost zu bewahren. XVII. 385.
Elasticität und Härte des Stahls XVIII. 391.
— und Stärke des harten und weichen Stahls XVII. 340.
Electricität XVI. 145.
— bei Verdampfung von Flüssigkeiten XVIII. 476.
— deren Einfluß auf Gährung XVIII. 246.
Elliott XVII. 249.
— XVII. 245.
Elliß XVII. 249.
Elmer XVII. 495.
Emailfarben XVI. 74.
Emailmahlerei XVI. 74.
Embser XVIII. 158.
Emery XVII. 248.
Engel XVI. 520. XVIII. 101.
Engelbrecht XVI. 372.
Engelmann XVII. 116.
Englischer und ausländischer Entdekungsverein XVII. 371.
Entfärbung des Syrupes XVII. 504.
Entzündung unter Wasser XVI. 141.
Erard XVI. 256. XVII. 115.
Erdäpfel aufzubewahren XVI. 135.
Erdäpfel- und Kornbranntwein und Liquerfabrikation XVIII. 486.
Erdäpfelmehl, Bereitung und Aufbewahrung XVI. 264.
Erdbirnen zum Branntweinbrennen XVI. 60.
Erdbohren, Verb. an den Werkzeugen XVI. 207.
Erdbohrer Goods XVI. 207. Nicholett's 206.
Erdharz XVII. 253.
Erdige Flüsse zum Stahlschmelzen XVIII. 224.
Erfindungen, deutsche XVII. 260.
Ernst XVI. 520.
Erz schmelzen, Beseitigung der schädlichen Dämpfe XVIII. 9.
Eschwe XVII. 260.
Essigbereitung, neue Erfahrungen darüber XVIII. 239.
Estivant XVII. 252. (2)
Etienne XVI. 131.
Euphone, deren Ton zu verstärken XVI. 83.

Evans XVI. 13. 269. XVII. 78. XVIII. 232. 233.
Eve XVIII. 257.
Evelyn XVII. 390.
Ewart XVI. 90. 91. (2) 92. (4) 93. (3) 94 (5)
Explosion eines Dampfkessels XVIII. 269.
Explosionsmaschine XVI. 138.
Extract der Mimosarinde für Gärber XVII. 238.

F.

Fabre-Palaprat XVII. 235.
Fabrikat, welches das Leder in vielen Fällen ersezt XVIII. 370.
Fabrikaten aus Gold den Glanz wieder zu geben XVI. 51.
Fabrikindustrie, Beschreibung für Landleute XVI. 106.
Fabroni XVIII. 93. 239. 249.
Fabry XVI. 400. XVII. 386.
Faden, dessen Feinheit zu bestimmen XVIII. 414.
Falkoner XVI. 257.
Färbematerial, neues XVI. 139.
— neues schwarzes XVIII. 481.
Färben der Schaf- und Lämmerfelle mit der Wolle XVI. 47.
Färberei, Appretur und Bleichen in Frankreich XVIII. 258.
Fäßchen, Verfertigung metallu. XVIII. 164.
Fahrbahn, Palmers hängende XVIII. 266.
Fahrzeuge vor dem Sinken zu schüzen XVIII. 461.
Fairbone XVII. 297.
Fairchild XVII. 379. (2)
Falconer XVIII. 101.
Fanshaw XVIII. 115.
Fantana XVIII. 180. 183.
Fantaine XVI. 388.
Faraday XVI. 65. 368. XVIII. 123. 125. 214. 396.
Farben, alter Gemählde XVI. 74.
— französische XVII. 251.
Farbstoff blauer im Harn XVIII. 398.
Farel XVIII. 260.
Farguhar XVIII. 444.
Farines XVII. 356. (2)
Farmer XVII. 247.
Fasern von Gespinnsten und Geweben wegzuschaffen XVI. 201. 203.
Fatton XVIII. 131.
Fauchett XVI. 514.
Fauler XVIII. 158.
Fauconier XVII. 117.
Fauquier XVI. 514.
Fayolle XVI. 259. 522.
Favey XVII. 493.
Federn an Kutschen, deren Vortheile XVI. 27.
Feigenbäume, Behandlung im Freien XVI. 269.
— über Cultur, Fortpflanzung und Ringeln derf. XVI. 118.
Feilen und Raspeln, französische XVI. 387.
Feissat XVI. 514.
Felsen zu spalten XVIII. 268.
Ferrario XVI. 523. Ferrand XVI. 514.
Ferret XVIII. 158.
Ferrow XVI. 391.
Ferrusac XVI. 59. 265. XVIII. 477. 478. (2)
Feuer blaues XVII. 21. grünes 18. rothes 19. weißes 6.
Feuer, chinesisches, in allen Farben XVII. 1.
Feuer wird durch feuchte Luft und Dampf verstärkt XVIII. 232.
Feuerfontänen XVII. 15.
Feuermaterial zu verbinden XVIII. 366.
Feuerregen XVII. 19. 21.
Feuerrohrstangen aus gegossenem und aus geschlagenem Eisen XVIII. 330.
Feuersbrünste, neue Rettungsleiter XVIII. 1.
Feuerspringbrunnen XVII. 18.
Feuersteine XVI. 390.
Feuerung, verbesserte, für Glashäuser XVIII. 105.
Feuerungsapparat, Stanley's XVIII. 396.
Feuerwerke, Congrev's, Verb. daran XVI. 55.
— in allen Farben und Veränderungen XVII. 1.
Feuerwerkerei XVII. 1.
Feuerzeuge, Verf. der Zündhölzer XVIII. 121.
Fid, über Roteh's XVIII. 479.
Filangieri XVI. 384.
Filtrirkörbe, zweckmäßigere Verfertigung XVII. 81.
Filtrirvorrichtung ohne Zutritt der atmosphärischen Luft XVIII. 332.
Finanzmänner und Industrie XVI. 143.

Finlayson XVII. 269. (2) 270. XVIII. 70.
Finnbars XVII. 95.
Fiolet XVII. 501.
Fioroni XVI. 259. 523.
Firnißbereiter, Warnung an sie XVI. 140.
Firniß zur Holzpolitur, franz. XVII. 253.
Fischer XVI. 360. 514. 515. XVIII. 74. 75. 203. 414.
Fisher XVI. 437. XVII. 114. 246.
Fixsterne der Feuerwerker XVII. 18.
Flachs durch Gährung zuzubereiten XVI. 41.
— ohne Gährung zuzubereiten 466. Resultate darüber 472.
— enthält Eisen XVI. 464.
— über das trokne und nasse Rösten XVI. 459. Vervollkommnung dieser Operation 462.
— und Hanf die gehörige Weichheit zu geben XVI. 41.
Flachsagen als Papiermaterial XVIII. 480.
Flachsbehandlung mit Alkohol XVI. 43. 464.
Flachsbereitung, Bemerkung darüber XVIII. 400.
Flachsbreche, Christians XVI. 41.
— Laforest's XVII. 234. XVIII. 400.
Flachszubereitung XVI. 41. 462. 466. durch Gefangene in England XVIII. 469.
Flemyng XVII. 364.
Fletcher XVI. 514.
Fliegender Schubkarren XVI. 336.
Flint XVII. 113.
Flintenkugeln, Mittel denselben zu widerstehen XVI. 392.
Flintenläufe zu brüniren XVIII. 120.
Flörke XVI. 364.
Flugsand, dessen Anbau XVII. 132.
Flügelboth XVII. 51.
Flüsse, Methode über kleine Abfälle hinaufzuschiffen XVI. 495.
Flüßigkeit von zusammengedrüktem Oehlgas, deren Benüzung XVIII. 396.
Flüßigkeiten, deren Druk in Röhren XVIII. 40. Methode sie zu messen 40.
— schnell und vortheilhaft abzuziehen XVIII. 167.
— zu erhizen XVI. 285.
Flüsse zum Stahlschmelzen, erdige XVIII. 242. glasige 223.
Focacci XVII. 388.
Foenugrec, Analyse desselben XVIII. 479.
Fontaine XVI. 514.
Fontana XVI. 524. (2) XVIII. 183.
Fontenelle XVI. 265.
Foot, XVI. 258.
Follot XVII. 495.
Formen mit verlornem Model für Gießer XVIII. 229.
— Verfahren bei dem der Kanonen- und Wurfgeschüze XVIII. 231.
Forstbäume, über deren Pflanzung XVI. 270.
Forstbaumzucht aus Samen XVII. 131.
Forster XVIII. 115.
Fortepianos, ihren Ton zu verbessern XVI. 83.
— verb. XVII. 453.
Fortin XVII. 115.
Fourcroy XVIII. 183. 184.
Fougeres XVI. 514.
Fouques XVII. 500. 501.
Fourier XVI. 142.
Fournier XVI. 510. 514.
Fowler XVI. 514.
Fox XVII. 250.
Fragen über unser Gewerbs- und Maschinenbauwesen XVII. 259.
Francoeur XVI. 34. 47. 288. 293.
Frank XVI. 348.
Franklin XVI. 155. 156. 270. (2) XVII. 158. XVIII. 294. 337.
Franklin-Institut in Philadelphia XVI. 270. XVIII. 477.
Frankreichs Industrie und Handel XVIII. 390.
Frapié XVI. 514.
Fraser XVII. 178. (2)
Frauenhofer XVIII. 143. 294.
Frecalye XVI. 159.
Freeman XVI. 510.
Freman XVII. 248.
Frentz XVI. 514.
Fresnel XVI. 145. XVII. 115.
Freudenraketen XVII. 23.
Frichet XVI. 388.
Fridrich Wilhelm XVII. 234.
Friend XVIII. 114.
Frölich, v. XVI. 483.
Froidnaur XVI. 155. 347.
Frühstük wohlfeil zubereiten XVIII. 339.
Furnival XVI. 193.
Fuchs XVII. 465. 472.
Fucus buccinalis XVIII. 483.
Fuhrwerke, Mittel das Bestehlen zu verhindern XVI. 31.

Fuhrwerke, verbesserte, von Gordon XVIII. 157.
Fuhrwesen, zweckmäßigste Richtung der Zugsträhne XVII. 196.
Furnival XVI. 128. XVII. 493.
Fusiniere XVI. 268.
Fussel XVI. 530. (2)
Fußbodentapeten aus Papier XVII. 322.
Fußschämel, neuer XVII. 112.
Futterale für Messer, Scheeren, Säbel, Patrontaschen u. s. w. XVII. 97.
Fyfe, XVI. 84. 85. 301. (2) 302. 303.

G.

Gaches XVI. 514.
Gährung, geistige, Theorie und Erfahrung hierüber XVIII. 239. 248.
— Verdichtung der sich dabei entwickelnden Alkoholdämpfe XVI. 427.
Gährungsprozeß der Hanf- und Flachsfasern XVI. 43.
Gährungsstoff XVIII. 240.
Gärbe-Extract, Bereitung aus der Mimosarinde XVII. 238.
Gärbematerial XVIII. 122. 123.
— Eichenlaub als solches empfohlen XVI. 211.
Gärben bei kalter Witterung XVIII. 481.
Gärberei, Bemerkungen darüber XVI. 356.
— Lederzurichtung und Lederfärbung XVIII. 346.
Gagath XVI. 391.
Gagneau XVIII. 261.
Gaillard XVI. 525.
Galanterie-Arbeiten in England XVI. 136.
Galanterietischler XVII. 116.
Galeotti XVI. 520.
Galileo XVIII. 34. 35.
Gall XVII. 117. XVIII. 347. (2) 386.
Galle XVII. 117.
Galloway XVII. 250. 385.
Galvanismus als Entdeckungsmittel des Sublimats XVIII. 486.
— über dessen Wesen und Erscheinungen XVIII. 248.
Gambey XVII. 115.
Gamet XVII. 247.
Garbenfeuer XVII. 15.
Gardeur XVII. 116.
Gardner XVI. 129.
Gariboldi XVIII. 86. 88.
Garigou XVI. 387.
Garnier XVII. 387. XVIII. 261.
Garrot XVIII. 479.
Garsed XVII. 250.
Gartenbau, dessen Beförderung durch Kochsalz XVI. 245.
Gas, dessen unzeitiges Entweichen zu hindern XVII. 457.
Gas- und andere Röhren, verb. XVI. 300.
Gasapparat, Hobbin's verbesserter XVIII. 334.
— Ibbetson's XVII. 91.
— Malams XVII. 84.
Gasarten aus Oehl und Thran XVI. 215.
— ihre spezif. Wärme XVI. 141.
— unter Wasser zu entzünden XVI. 141.
Gasbeleuchtung zu Paris XVIII. 119.
Gase, Verbrennung mit Metallen XVI. 268.
Gaserzeugung, verb. von Ibbetson XVII. 91.
Gasförmige Verbindungen des Nitrogens XVI. 142.
Gaslampen, deren Bau XVIII. 119.
Gasparini XVII. 382.
Gasverzehrer, verbesserter XVII. 353.
Gassicourt XVIII. 240.
Gatenby XVII. 98.
Gates XVII. 494.
Gatti XVI. 266.
Gaurlier XVIII. 261.
Gaurnay XVI. 516.
Gautieri XVI. 252. (2)
Gauvain XVI. 521.
Gavet XVI. 389.
Gay-Lussac XVI. 145. 236. 398. XVII. 24. (2) 124. 125. (2) XVIII. 119. 240. 243. 245. 246.
Gazzoli XVI. 390.
Gebälke, gesenkte, auf Häusern und Kirchen wieder zu befestigen XVIII. 160.
— aus Gußeisen XVI. 137.
Gebäude für Spizenmanufacturen XVIII. 270.
— wohlfeil zu heizen XVI. 483.
— zu heizen und zu lüften, Tredgold's Theorie und Praxis darüber XVII. 389.
— zu reinigen XVI. 368.
— Reste schnell abzutragen XVII. 133.
Gebläse, hydrostatisches, als Löthrohr, Uthe's XVI. 487.
Gefängnisse zu reinigen XVI. 368.

Gefangene, Beschäftigung in England XVI. 469.
Geheimschreiberei XVIII. 490.
Gehlen XVI. 267. 526.
Gehler XVII. 202.
Geiser XVI. 523.
Geisser XVI. 259.
Gelb, fixirtes XVI. 76.
— indisches XVIII. 398.
Gelhaye XVI. 514.
Gelinsky XVI. 514.
Gemächer, in brennende einzudringen XVII. 167.
— in Flammen stehende einzudringen XVII. 167.
Gemählde vortheilhaft zu beleuchten XVII. 316.
Gengembre XVI. 514. 524. (2)
Genie's im Fabrikwesen, Trostgründe für sie XVII. 357. 484.
Genny XVI. 510.
Gense XVII. 253. XVIII. 261.
Gensoul XVI. 524. (2) XVII. 112. 382. XVIII. 421.
Gentelet XVI. 515.
Gentil XVII. 503.
Georg III. XVIII. 388.
Georgeon XVII. 499. 502.
Georges XVIII. 158.
Geräthe in brennenden Zimmern zu retten XVIII. 11.
Gerard XVII. 124.
Gernon XVIII. 261.
Gerüstbäume aufzurichten XVI. 205.
Gerstner XVI. 126.
Gervais XVI. 431.
Geschirre, irdene und andere zu brennen XVII. 463.
Geschmak in der Baukunst und in Möbeln XVIII. 484.
Geschüze, eiserne neue in Lauchhammer verfertigte XVIII. 313.
Gesellschaft z. Verbreit. physischer Wissenschaften in Anwendung auf Industrie in Coppenhagen XVIII. 477.
Gespinnste von Fasern zu befreien XVI. 201. 203.
Gethen XVII. 59.
Getränke, weinige, wohlfeil und leicht darstellbare XVI. 107.
Getriebene Arbeit auf Holz zu verfertigen XVI. 528.
Gewebe, verschiedene zuzurichten XVI. 450.
— wasser- und luftdicht zu machen XVI. 354.
Gewehre, das zufällige Losgehen zu verhindern XVIII. 268.
Gewehrfabrikation in Frankreich XVI. 389.
Gewehrschlösser, verbesserte XVII. 294.
Gewerbs- und Maschinenbauwesen, Fragen darüber XVII. 259.
Gewerbswesen über den Erdball XVIII. 390.
Gewölbe, schiefstehende XVII. 29.
Gialdoni XVIII. 83.
Gibbs XVIII. 266.
Gibert XVI. 515.
Gibnan XVI. 142.
Gibson XVII. 248. XVIII. 144.
Giessen der Lettern XVI. 14.
Gießereien und Industrieanstalten zu Charenton XVIII. 116.
Gilbert XVI. 27. 142. 250. XVII. 500. XVIII. 44.
Gill XVI. 47. 51. 53. (2) 59. 70. 83. 90. 110. 113. (2) 114. 115. 120. 134. (2) 135. 136. (2) 137. 140. 211. 241. 243. 265. 266. 267. 269. 273. 308. 343. 350. (2) 373. 459. (2) 461. 463. (2) 466. 467. 495. (2) 525. 528. (3) 529. 530. XVII. 3. 16. 18. 63. (2) 67. 68. 99. 101. 103. 122. 131. 158. 170. 174. 175. 178. (2) 179. 180. 183. 188. 192. 238. 241. 243. 244. 248 (2) 255. (2) 256. (2) 257. 296. 327. 331. (2) 340. 346. 347. XVIII. 14. 15. 44. 96. 105. 117. (2) 118. (2) 120. 121. 126. 129. (2) 143. 233. (3) 268. 269. 270. 319. 323. 330. 346. 372. (3) 374. 379. 394. 396. 400. 440. 441. 444. 445. 448. 460. 487. 488. 490.
Gilman XVII. 114.
Gillman XVII. 494.
Gimhardierre XVIII. 263.
Gimson XVIII. 344.
Giobert XVI. 252. 262. XVIII. 93. 94. 95.
Girandole, pyro-hydraulische XVII. 63.
Girard XVI. 145. XVIII. 452. (2) 455.
Girod XVI. 400.
Girod de XVII. 386.
Glas zu machen mit Koch- und Glaubersalz XVIII. 235.
Glashauspflanzen, über das Begießen XVIII. 270.
Glashäuser, Behandlung der Feuerung XVIII. 105.
Glasiger Fluß zum Stahlschmelzen XVIII. 223.

Glaskünstlerofen zum Hizen kleiner Stahlwaaren XVII. 71.
Glasmacherei in Frankreich XVII. 499. guter Rath an deutsche Glasmacher 499.
Glasröhren zu biegen XVII. 81.
Glasuren für Töpfergeschirre XVI. 74.
Glauber XVI. 246. XVII. 129.
Glauberfalz, Kristallbildung XVIII. 128.
Glockengießerei, Vortheile im Formen XVIII. 229.
Glockenzug, verbesserter XVII. 99.
Glockenzüge, Verb. daran XVII. 451.
Gluten, dessen nähere Kenntniß XVIII. 239. 249.
Gmelin XVI. 362.
Gobbelschroy, van XVIII. 469.
Godlard XVI. 515.
Gohin XVII. 118. 252.
Gold mit Rhodium verbunden XVIII. 484.
Goldarbeiterwaaren und Bijouterie XVII. 117.
Goldfabrikaten den Glanz wieder zu geben XVI. 51.
Goldzierrathen auf lakirte Bleche zu machen XVIII. 452.
Gonfreville XVIII. 260.
Gonin XVIII. 159. 260.
Gonord XVII. 115. 501.
Good XVI. 207.
Goodsell XVII. 246.
Goodwyn XVIII. 180.
Gorde XVI. 515.
Gordon XVI. 129. 130. 509. 515. XVII. 120. XVIII. 151. 157. (2)
Gorgonia XVIII. 124.
Goring XVII. 327. 329. (2) 330.
Gos XVI. 259. 523.
Gosse XVIII. 158.
Gosset XVI. 129.
Gothische Laterne XVIII. 485.
Gothische Zierrathen von Gußeisen XVI. 262.
Gotten XVIII. 261.
Goucher XVII. 495.
Gourdon XVIII. 6.
Gournay XVI. 515.
Grabstichel, gute zu verfertigen XVII. 183.
Gräser zu den feinsten Strohhüten XVII. 348.
Grafe XVII. 253. (2)
Graham XVII. 494.
Grand XVI. 57.
Granier XVI. 515.
Granit durch Maschinen zuzuhauen XVII. 461.
Grasset XVI. 515.
Gravier XVII. 250.
Gray XVI. 360. XVII. 248. 386.
Graydon XVIII. 294.
Green XVI. 279. 446. XVII. 244. XVIII. 189. (2)
Gregoire XVII. 118.
Gregory XVI. 397.
Greiner XVII. 246.
Grevenich XVII. 502.
Grew XVIII. 125.
Grien XVII. 251.
Griff, verb. an Aez- und Punctirnadeln XVII. 186.
Griffin XVI. 498.
Griffith XVI. 268.
Grimble XVII. 250.
Grimm XVII. 202.
Grivel XVIII. 406. 407.
Grognier XVI. 271.
Grohmann XVII. 258.
Grosley XVI. 391.
Grouvelle XVIII. 258.
Grundbirnen zum Branntweinbrennen XVI. 60.
Gründe, nasse trocken zu legen XVI. 373.
— unbrauchbare mit Nuzholz zu bauen XVII. 257.
Grün, sammtartiges XVI. 76.
Gue XVII. 495.
Guennehem XVIII. 158.
Guerineau XVIII. 158.
Guibourt XVIII. 381.
Guichardière XVII. 387. XVIII. 263. (2)
Guilbaud XVII. 132. XVIII. 63.
Gunby XVII. 97.
Guppy XVI. 258.
Gurgey XVI. 389.
Gurney XVI. 256. XVIII. 387.
Guettard XVIII. 398.
Gußeisen, Verzierungen daran XVI. 262.
— weich zu machen XVII. 255.
— zu drechseln XVIII. 480.
Gußeisenstangen und Gebälke XVI. 137.
Gußeisenwerke, Schrift darüber XVI. 262.
Guwen XVIII. 394. 395.
Guyton-Morveau XVIII. 256.
Gypsabgüsse in Modeln aus Horn XVII. 243.
Gypsabgüsse zu machen XVIII. 14.
Gußstahl, raffinirten zu machen XVIII. 319.

H.

Haarlem, Industrie-Ausstellung daselbst XVIII. 467.
Hachette XVII. 124. XVIII. 414.
Hacks XVII. 116.
Hacquet XVI. 529.
Häberl, v. XVII. 390.
Hängebrücke aus Eisendraht, Delesserts XVII. 138. Gewicht und Kosten 142. Rochefoucaulds 144.
Hängebrücken XVI. 137. 138.
— in Indien XVI. 394.
Härten des Stahles für schneidende Instrumente XVII. 138.
Häuser, in brennende einzudringen XVII. 167.
Häute der Thiere zu gärben XVIII. 346.
Hävel XVII. 112. XVIII. 261.
Hague XVII. 380. (2)
Halde, du XVI. 353. (2) 354. (2)
Hales XVII. 391. (3) XVIII. 180.
Hall XVI. 54. 201. 258. 261. 439. 515. XVII. 140. 157. 158. 493. XVIII. 129. 430.
Hallam XVI. 515.
Hallette XVI. 515.
Halley XVI. 509. XVIII. 180. 183.
Halliday XVII. 257.
Hallock XVII. 248.
Hallowell XVIII. 44.
Halls XVIII. 181.
Hamlockfichte als Gärbematerial XVIII. 123.
Hammer, geologischer und mineralogischer XVI. 308.
— über dessen Schnelligkeit in der Bewegung XVI. 261.
Hanchett XVI. 515. XVII. 113.
Hancock XVI. 128. 510. XVII. 493. XVIII. 370.
Handmühle, eiserne, Pecantin's XVIII. 45.
— tragbare XVII. 307.
Handschky XVIII. 181.
Handwerker, Vorrichtung stehend zu arbeiten XVII. 130.
Hanf- und Flachsbreche, Christians XVI. 41.
— Laforest's XVII. 234. 400.
Hanf und Flachs die gehörige Weichheit zu geben XVI. 41.
Hanfagen als Papiermaterial XVIII. 480.
Hanfbau, Einführung in Irland XVIII. 489.
Hanfeinfuhr in England XVIII. 480.
Hankoch XVI. 244.
Hardy XVIII. 437. (2)
Hare XVI. 530.
Harlan XVI. 520.
Harn, blauer Farbstoff darin XVIII. 398.
Harper XVIII. 466.
Harris XVI. 256. XVII. 340. 443.
Harrison XVI. 271. 391. XVIII. 275.
Harroks XVI. 258.
Harry XVII. 494.
Hardgrave XVIII. 114.
Hartmann XVI. 483.
Hartriegel, rother, Oel daraus XVI. 134.
Harvey XVI. 267.
Hascall XVII. 247.
Hastings XVI. 111.
Hatchette XVII. 123.
Hatton XVII. 379.
Haubizen, eiserne, in Lauchhammer gegossen XVIII. 313.
Hausmann XVI. 398.
Haußmann XVI. 144.
Hausspinnmaschine XVII. 124.
Haustelegraphe, verbesserte XVIII. 130.
Hawkes XVII. 52. 53.
Hawkins XVI. 241. 242. (2) 243. 260. (2) 270. 304. XVII. 248. XVIII. 397.
Hayeraft XVI. 141.
Hayden XVII. 246.
Head XVI. 258. XVII. 133. 134. (2) 135. 136. (2)
Heald XVII. 246.
Heath XVII. 333.
Heathcoat XVI. 132. 256. 391. 509. XVII. 114. 492. XVIII. 270 (3) 343.
Heathcot XVI. 258.
Hebelhemmung zu Uhren, abgesonderte XVII. 276.
Hedl XVII. 249.
Heerstrassen zu bedecken XVII. 122.
Hefe zum Brodbaken XVI. 264.
Heilman XVIII. 261.
Heinrich II. XVII. 27.
Heinrich III. XVI. 419.
Heinrich IV. XVI. 352.
Heizen und Lüften der Gebäude, Theorie und Praxis von Tredgold XVII. 389.
Heizmittel, wohlfeiles XVIII. 338.
Heizung, neue, und Cokesbereitung XVIII. 125.
Helianthus tuberosus zum Branntweinbrennen XVI. 60.
Hellot XVI. 113. (2)

Hemmung, ruhende an Uhren XVIII. 288.
Hempel XVI. 520.
Hendrix XVII. 494.
Henfrey XVI. 14.
Henry XVI. 141. 142. 218. (2) 223. 224. 271. 389. XVII. 169. 384. (2) XVIII. 479.
Henson XVI. 256.
Herapath XVI. 398.
Herbert XVI. 129.
Herbin XVII. 253.
Herhan XVII. 117.
Hermbstädt XVIII. 347.
Herodes XVII. 127.
Herschel XVII. 329.
Hertrit XVI. 515.
Herwick XVII. 248.
Herzog von Sully XVII. 26.
Hesiod XVI. 50.
Heuriot XVII. 115.
Heusdanus XVII. 233.
Hewey XVIII. 381.
Heycock XVII. 492.
Hibiscus roseus Thore, ein neues Spinn- und Papiermaterial XVIII. 382.
Hick XVII. 113.
Higgin XVII. 346.
Higgins XVII. 246.
Hill XVI. 391. 508. XVII. 249.
Hillary XVIII. 118.
Himmelscompaß zur sichern Bestimmung der Breite bei trübem Horizonte und Schiffe ohne Beihülfe des Magnets zu steuern XVIII. 294.
Hirsch XVII. 116.
Hirst XVI. 256. 509. XVII. 493. (4) XVIII. 115. (2) 387.
Hitchcock XVI. 308. 309. (2) XVII. 246.
Hitt XVI. 250.
Hize, strahlende, deren Eigenschaften XVI. 142.
Hize zu erzeugen und mannichfaltig anzuwenden XVI. 195.
Hizen der Spinnereien nach einer wohlfeilen Methode XVI. 483.
— des Wassers und anderer Flüssigkeiten XVI. 285.
Hobbins XVIII. 334.
Hodakin XVI. 518.
Hodgkin XVI. 515.
Hoffmann XVI. 72.
Höhenmessungen mittelst Barometers XVIII. 395.
Hohlöfen XVII. 69.
Hokerhofen XVII. 116.
Holker XVII. 251.
Holland XVII. 456.
Hollingshead XVI. 247. (2) 250. (2)
Hohlfeuer, großes zum Schmieden XVII. 70.
Hohlunderbeerensaft als Reagens XVI. 139.
Holcomb XVII. 246.
Holz, dessen Stärke und Tragbarkeit zu bestimmen XVIII. 26.
— getriebene Arbeit darauf zu verfertigen XVI. 528.
Holzbohrer XVII. 99. 101.
Holzessig XVII. 251.
Holzfirniß, französischer XVII. 253.
Holzmarmor, künstlicher XVI. 133.
Holzwerk gegen Feuer zu schützen XVII. 465.
Homond XVII. 130. 131.
Hood XVIII. 44. (2)
Hoole XVII. 254. (4) 340.
Hope XVII. 134. 136.
Hopkinson XVI. 149.
Hopper XVIII. 375.
Hornblower XVII. 124.
Hornmödel zu Gypsabgüssen XVII. 243.
Horton XVI. 514.
Horrocks XVII. 429. 432.
Horsfall XVII. 129.
Horton XVI. 437. 515.
Houck XVII. 249.
Howard XVIII. 387.
Howe XVII. 494.
Hoyle XVI. 224. (2)
Huber XVI. 348.
Hubert XVI. 515. XVII. 116.
Hufeisen, Woodmann's XVI. 137.
Hufelin XVI. 515.
Huginin XVII. 494.
Hüte, die sich zusammenlegen lassen XVI. 335. 494.
— hölzerne XVI. 395. für Reisende 395.
— wasserdicht zu machen XVIII. 263.
Hull XVII. 494.
Humblot XVI. 477.
Humbold XVI. 249.
Humboldt, v. XVI. 139.
Hume XVII. 373. 498.
Humphrey XVI. 362. 364.
Humphry XVI. 144.
Hunout XVII. 249.
Huntsman XVII. 185. (2)
Huskisson XVII. 496.

Hutmacher, Vorschlag zu neuen Hüten XVI. 395.
Hutton XVIII. 394. (2)
Hyde XVII. 248.
Hydraulischer Mörtel, neuer XVIII. 480.
Hydraulisches Rad, neues XVIII. 401.
Hydrostatische Luftpumpe ohne Kolben, von Uthe XVII. 272.
Hydrostatisches Gebläse als Löthrohr XVI. 487.
Hygrometer XVI. 266.
Hyrault, dessen Analyse XVIII. 479.

J.

Jakob XVII. 251.
Jakob I. XVI. 352. (2)
Jackson XVI. 256. 385.
Jacobson XVII. 190.
Jacomb XVIII. 257.
Jacquemart XVI. 515. XVII. 118.
Jalabert XVI. 515.
James XVI. 509. XVII. 46. 120. 260. 377. 378. XVIII. 185. (2) 394.
Jameson XVI. 263. XVIII. 118.
Jamieson XVI. 53.
Janssen XVII. 115.
Janvier XVII. 115.
Jappy XVI. 388. XVII. 115.
Jaquet XVI. 522.
Jarvis XVII. 247.
Jauge XVI. 516.
Jasmin in Feuerwerken XVIII. 17.
Ibbetson XVI. 397.
Jeannin XVII. 118.
Jearrard XVI. 509.
Jecker XVII. 115. 126. (2)
Jefferies XVIII. 257.
Jeffrey XVIII. 120. 197. (2)
Jeffris XVIII. 9. 10. 11. (2)
Jeffry XVII. 502.
Jenkins XVIII. 108.
Jennens XVII. 113.
Jenning XVIII. 470.
Jennings XVII. 455. 457. XVIII. 387.
Indigauflösung zum Papierfärben XVI. 69.
Indigo, dessen Natur und Eigenschaften und Schäzung der Muster XVI. 230.
Indisches Gelb XVIII. 398.
Industrie, Bemerkungen an Deutsche hierüber XVI. 385.
— Fortschritte der in Frankreich XVII. 250. 499.
Industrie, Uebersicht der französischen XVI. 383. 524. XVII. 115.
— und Handel in Frankreich XVIII. 390.
Industrieanstalten in Charenton XVIII. 116.
Industrie-Ausstellung der belgischen und holländischen Manufacturen zu Haarlem XVIII. 467.
— in Louvre XVIII. 467.
Ingenhouß XVIII. 183.
Inglesiel XVIII. 44.
Inglis XVI. 459. (2) 463. 467.
Inhalt den kubischen des auf der Wurzel stehenden Bauholzes zu bestimmen XVII. 282.
Institut, Franklins XVI. 270.
— für Mechaniker, Byrons Meinung darüber XVII. 385.
— in Philadelphia zur Aufmunterung nüzlicher Künste XVIII. 477.
— polyt. in Karlsruhe, Bemerkungen darüber XVIII. 475.
— technisches in Moskau XVIII. 271.
Instrument, das unzeitige Gasentweichen zu verhindern XVII. 457.
— zur sichern Breite-Bestimmung und Steuerung der Schiffe ohne Beihülfe des Magnets XVIII. 294.
— zum Uebertragen, Verkleinern oder Vergrößern aller Art von Plänen oder Charten XVII. 289.
— zur Inhaltsbestimmung des Bauholzes auf der Wurzel XVII. 282.
Instrumente, astronomische zu schüzen XVII. 129.
— blasende, Querfederschieber dazu XVII. 292.
— mathematische XVII. 115, musikalische 115.
— physikalische, chemische und technische XVII. 124.
— schneidende zu härten XVII. 138.
— stählerne zu vollenden XVI. 530.
— zur Bestimmung der Stunden und der fortschreitenden Bewegung XVIII. 131.
— zur Uhrmacherei, Vallets XVIII. 273.

Job, Beitrag zu dessen Naturgeschichte XVIII. 124.
John XVII. 482. 483. (2) XVIII. 381.
Johnson XVI. 195.
Jomard XVII. 256.
Jones XVI. 111. XVII. 425. XVIII. 44. 392.
Jongh XVI. 23.
Jonin XVIII. 159.
Jordon XVII. 378. 379. XVIII. 234.
Joseph II. XVII. 259.
Josse XVI. 516.
Joungh XVII. 113.
Jourdan XVI. 515. 516.
Jouvencel XVII. 387.
Isnard XVII. 253.
Judd XVII. 248.
Julia XVIII. 398.
Jullien XVI. 123. XVII. 253. 500. XVIII. 262.
Jumel XVI. 516. 518.
Juften, dessen Bereitnng XVIII. 365.
Juftenbereitung in Frankreich XVI. 134.
Justin XVII. 495.
Ips XVII. 245.

K.

Kadmium in irländischer Blende XVIII. 483.
Kälte, künstliche XVIII. 485.
— zur Kraftbenüzung XVI. 259.
Kaffeeröstmaschine XVII. 78.
Kaffeesurrogat XVII. 258.
Kali, reines zu bereiten XVIII. 124.
Kallenback XVII. 379.
Kalk und Kohlen als Dünger XVII. 132.
Kalk und Mörtel, Apsdin's patentirter XVIII. 126.
Kalk zu brennen, Stanhope's Methode XVI. 133.
Kalk zu brennen, und die Hize dabei zwekmäßig zu benüzen XVI. 483.
Kalkmörtel, neue Theorie nnd Praxis XVII. 481.
Kamenne XVI. 511.
Kanäle, unterirdische, die Luft darinnen zu reinigen XVI. 525.
Kanalgewölbe, schiefstehende auszuführen XVII. 29.
Kanonen, eiserne, in Lauchhammer gegossen XVIII. 313.
Kappe, mittelst welcher man in brennende Gemächer dringen kann XVII. 167.
Kardenfabrikate in Frankreich XVI 388.
Karl XVI. 384. 393. (2)
Karl I. XVI. 352.
Karmin ans Krapp XVIII. 398.
Kartätschen der Wolle in Frankreich XVI. 524.
Kaschmirshawls XVII. 127.
Kastanienrinde- und Holz als Färbe- nnd Gärbemittel XVIII. 122.
Kastenknöpfe XVII. 327.
Kastner XVI. 268. XVII. 465. 472.
Katharina XVI. 345.
Kattundrukerei, Verb. XVII. 257.
Kaufen und Verkaufen XVI. 269.
Kaufmann XVI. 70.
Kautschuk zum Verbinden der Gefäße XVIII. 480.
Kay XVI. 335. XVIII. 114.
Keith XVII. 246.
Keller XVII. 501.
Kelpbereitung XVII. 131.
Kent XVII. 238. (2)
Kenyon XVI. 251.
Kermarec XVI. 525. XVIII. 3. (2)
Kessel der Dampfmaschinen, Verbess. am Baue XVI. 437.
— für Dampfmaschinen, Furnivals XVI. 193.
Kette für Seidenzeuge vorzurichten XVII. 429.
— Herroks Vorrichtnng, um sie in den Stühlen zu spannen XVII. 432.
Kettenbrüke in Rußland XVI. 394.
— Unions, deren Tragbarkeit XVII. 146.
Kettenseile und Taue, deren Nuzen und Vorzüge XVIII. 430.
Ketten von Leinen- und Baumwollen zu troknen XVII. 420.
Kimball XVII. 378. XVIII. 387.
Kirchen aus Gußeisen XVIII. 484.
Kircher XVII. 129.
Kirschenwasser, dessen Nachahmung XVI. 59.
Kitaibel XVI. 507.
Kitt für kleine Linsen beim Schleifen XVII. 256.
Klären des Biers XVI. 434.
Klappenschleuße, sich selbst öffnende und schließende, Marins XVIII. 410.
Kleber XVII. 502.
— nähere Kenntniß desselben XVIII. 249.
Kleemann XVII. 231.
Klein XVII. 116.
Klepfer XVI. 516.

Kloaken, die verdorbene Luft darin zu reinigen XVI. 525.
Knallsa re XVI. 398.
Knight XVI. 140. (2) 252. 254. (2) XVIII. 272.
Knochensuppe für Spitäler XVI. 525.
Knöpfe für Thüren und Kästen XVII. 327.
Knollen der Grundbirnen geben viel Branntwein XVI. 60.
Knopffabrikation in England XVIII. 389.
Knowles XVIII. 431. (2)
Kobaltblau XVI. 77.
Kobalt in Erzen zu entdeken XVI. 529.
Kobaltviolet XVI. 77.
Kochen auf eine wohlfeile Weise XVIII. 339.
Kochsalz, dessen mannichfaltige und nüzliche Anwendung im Gartenbaue XVI. 245.
Koe XVII. 247.
Köchlin XVIII. 260.
Koelle XVIII. 248.
König der Niederlande XVIII. 467. (2) 468.
Körper, Beiträge zur chem. Kenntniß XVI. 398.
— fette, deren Destillation XVIII. 125.
Kohl, blauer, als Reagens und Färbestoff XVI. 268.
Kohle, ihre physisch-chemische Untersuchung XVIII. 377.
Kohlenstoff schmilzt nicht zu Demant XVIII. 483.
Kohlen und Kalk als Dünger XVII. 132.
Kohlen- und Oehlgas, deren beleuchtende Kraft XVI. 84.
Kollmann XVI. 508.
Kraft durch eine schiefe Fläche XVI. 198.
Kraft zu gewinnen XVII. 56.
Krapp Carmin XVIII. 398.
Krapplak XVIII. 399.
Krauterer XVI. 397.
Kresse, deren Cultur XVIII. 111.
Krüger XVI. 520.
Krükmann XVIII. 100.
Krüniz XVI. 364. 365.
Krystallglas, französisches XVII. 499.
Kugeln aus Elfenbein und Holz zu drehen XVIII. 460.
Küchengeschirre, Gattis XVI. 266.
Kunhold XVI. 252.
Kunstfeuerwerke XVII. 1.
Kupfer auf naßem Wege ohne Eisen erzeugt XVI. 271.
— in Frankreich XVI. 389.
— zum Schiffbeschlag und zu andern Zweken zu verbessern XVI. 229.
Kupferbergwerke, Ausbeute der englischen XVII. 256.
Kupferbeschlag, den der Schiffe zu schüzen XVII. 127.
Kupferdrukerpresse, verbess. XVIII. 457.
Kupfersmaragd, dessen Analyse XVIII. 478.
Kupferstecherei XVII. 115.
Kupferstiche auf lakirtes Blech abzudruken XVIII. 452.
— flekige und rauchige zu reinigen XVIII. 263.
Kurrer v. XVI. 483. XVII. 347.
Kurtz XVIII. 260.
Kutschen ohne Pferde XVII. 193.
— zu sperren XVIII. 147.
Kutschenräder und Federn, deren Vortheile XVI. 27.

L.

Labarraque XVI. 395. (2)
Labbé XVI. 383.
Laborde XVI. 4. 511. 516. XVIII. 407. (2)
Laburraque XVII. 384. (2)
Lacourade XVII. 502.
Lacry XVIII. 272.
Lacroix XVII. 502.
Lämmerfelle mit der Wolle zuzubereiten und zu färben XVI. 47.
Lafontaine XVIII. 236.
La Foreſt XVII. 235. (3) 236. (4) XVIII. 400. (5)
Laforet XVI. 516.
Laforge XVI. 516. XVIII. 222.
Lager der Drehebank XVII. 174.
Laignel XVI. 516.
Lak-Dye und Lak-Lak XVI. 114.
Lakfirniß für brünirte Flintenläufe XVIII. 120.
Laloge XVIII. 158.
Lalouet XVI. 516.
Lamark XVI. 362.
Lamasure XVI. 516.
Lamb XVI. 391.
Lambert XVI. 128. XVII. 140. 346. 501.
Lambruschini XVI. 523. 524.
Lampe, Davy's XVI. 396.
— Döberreinersche, verbess. von Fyfe und Gill. XVI. 300.

Lampe, (Sicherheitslampe) XVII. 124.
— White's XVI. 396.
Lampen für Oehl- und Kohlengas XVIII. 119.
Lamporte XVII. 245.
Landgebäude, vor Feuer zu schüzen XVI. 366.
Landkutsche, Mittel das Bestehlen zu verhindern XVI. 31.
Landriani XVI. 155. 271.
Landwirthschaftliche Benüzung des Kochsalzes XVI. 245.
Langlois XVII. 501. XVIII. 260.
Langlumie XVII. 116.
Langton XVIII. 115.
Lanfing XVII. 249.
Lardner XVI. 530.
Laresch XVII. 115.
Largnese XVIII. 258.
Lariviere XVII. 126. (2) XVIII. 115.
Laroche XVII. 502.
Lasten, schwere auf Karren oder Wagen zu heben XVIII. 103.
Laterne, gothische XVIII. 485.
Laternen mit Eisenblech XVII. 126.
Latten und Bretter vor dem Werfen zu sichern XVIII. 101.
Latune XVII. 502.
Laurent XVII. 118.
Lauzin XVIII. 158.
Laverrieré XVI. 388. 515. 516.
Lavocat XVIII. 258.
Lavoisier XVIII. 180. 181. 183. 256.
Lawrence XVII. 339.
Laysteyrie de XVII. 116.
Leach XVI. 362. (2) XVII. 422.
Lean XVIII. 114.
Leans XVIII. 118.
Lebenserhälter in Wassergefahr XVIII. 270.
Lebensweise in England XVIII. 471.
Leblanc XVII. 115. 251.
Leblanc XVII. 500.
Lebouyer XVI. 516.
Lebrun XVII. 117.
Lecann XVIII. 125.
Lecaron XVIII. 260.
Lecour XVIII. 229. 230. 232.
Lederarbeiten in Frankreich XVIII. 258.
— Maschine zu ihrer Verfertigung XVIII. 64.
Lederbereitung XVIII. 362.
Leder, dessen Stärke XVI. 265.
— Güte des russischen XVIII. 365.
— wasser- und luftdicht zu machen XVI. 354.
Leder, wasserdicht zu machen XVIII. 364.
Lederhandel XVII. 239.
Lederschwärzen XVIII. 363.
Lederfurrogat XVIII. 370.
Ledham XVII. 377. XVIII. 389.
Lee XVI. 463. (2) XVII. 248. XVIII. 400.
Lees XVI. 391.
Lefebure XVII. 252.
Lefevre XVII. 499. XVIII. 260.
Lefevre-Ginaud XVI. 145.
Lefrancois XVII. 252.
Léger XVII. 117. 247.
Legros XVII. 501.
Leguay XVIII. 235.
Leim XVII. 252.
Leim- und Schlichtbereitung für Weber und Papiertapeten-Fabrikanten XVIII. 373.
Leim vom Fett zu befreien XVI. 68.
Leinenfaden, Bestimmung der Feinheit XVIII. 420.
Leiter (Electricität) XVI. 146.
Leitern aufzurichten XVI. 205.
Lekson XVII. 256.
Lelong XVII. 117.
Lemaire XVI. 516.
Leman XVII. 247.
Lemare XVIII. 261.
Lempedes, de XVI. 514.
Lentner XVII. 40.
Leonardi XVI. 259. 523.
Leopold XVI. 523.
Leopold I. XVI. 344.
Leopold II. XVII. 259.
Lepage XVI. 389.
Lepaute XVII. 115. (2)
Lerebours XVII. 115.
Leroy XVI. 516.
Leslie XVI. 87. 105. 227. 296. 297. XVII. 40. 42. 44. XVIII. 36. 118.
Lété XVII. 115.
Lettern zu gießen XVI. 14.
Leuchtkraft des Oehl- und Kohlengases XVI. 84.
Leuchtthurm (der Bell-Rock) XVI. 422.
Levrat XVII. 117.
Lewis XVI. 51. 70. 134. (2) 135. XVII. 379.
Leyris XVI. 388.
L'Hlomand XVIII. 261.
Lichtapparat XVI. 443.
Lichter, bengalische XVII. 21.
— blaue XVII. 21. römische 21.
— über das Puzen. XVIII. 396.

Liebert XVI. 516.
Lindegaard XVI. 269.
Lindsay XVII. 377.
Lingford XVI. 132.
Linsen zum Schleifen einzukitten XVII. 256.
Litteratur, englische XVI. 271. XVIII. 491.
— französische XVI. 271. XVIII. 491.
— italienische XVI. 271. XVII. 410. XVIII. 492.
— polytechnische XVI. 270. 272. XVII. 386. XVIII. 491. 492.
Lloyd XVI. 258. 391. 494.
Loan, von XVII. 246.
Lockett XVI. 257.
Lockwood XVII. 246.
Löthofen für Zinkarbeiter XVII. 68.
Löthrohr, dessen Gebrauch XVII. 63.
Löthrohrflamme XVII. 65.
Löthrohrlampe, Reveley's XVII. 63.
Logan XVI. 424.
Lohe, Handelsartikel XVII. 239.
Lomeni XVI. 523. XVII. 388. (2) XVIII. 74. (4) 81.
Loamis XVII. 245.
Lord XVIII. 114.
Lorenzer XVIII. 478.
Losgehen, das zufällige der Gewehre zu verhindern XVIII. 268.
Losh XVII. 119.
Louvois XVI. 384.
Lowry XVII. 333. 339.
Lucas XVII. 116.
Luft der unterirdischen Kanäle und Kloaken zu reinigen XVI. 525.
Luft, wie viel der Mensch zum Athmen bedarf XVIII. 179.
Luften und Heizen der Gebäude, Tredgolds Theorie und Praxis hierüber XVII. 389.
Luftkammern, verb. XVIII. 461.
Luftpumpe, hydrostatische ohne Kolben, von Uthe XVII. 272.
Luftreinigung auf Schiffen, in Spitälern, Bergwerken XVIII. 117.
Luftschifffahrt XVII. 122.
— Ideen zur Verbesserung XVIII. 126.
Luigi XVI. 259. 523.
Lukens XVIII. 257.
Lunel-Genys XVI. 516.
Lunten, grüner XVII. 22.
Lupton XVI. 54. XVII. 339. (2)
Luther XVI. 384. XVIII. 161.
Lutton XVII. 499.
Luscombe XVI. 516.
Lyen XVIII. 44. 257.

M.

Maaßstäbe, Chambion's XVII. 125.
Macbridge XVIII. 241.
Maccol XVII. 131.
Mac-Culloch XVIII. 268.
Macdonald XVII. 246.
Macertney XVIII. 480.
Macintosh XVII. 250.
Mackbride XVIII. 358.
Mackintosh XVI. 354.
Maclagan XVI. 516.
Macleod XVII. 132. (2)
Macpherson XVII. 364.
Maderna XVI. 259. 523.
Maelzel XVI. 516.
Maggini XVII. 246.
Magnan XVI. 517.
Magnetismus an Metallen durch Umdrehung erzeugt XVIII. 117.
Magrath XVI. 257.
Mahlerei XVII. 116.
Mahlereien vortheilhaft zu beleuchten XVII. 316.
Main XVIII. 368. 369.
Maine XVII. 245.
Malam XVII. 84. (2)
Malbeste XVII. 115.
Malo XVI. 133.
Maltby XVII. 247.
Manby XVIII. 470.
Mandsley XVI. 417. XVII. 187. 380.
Mangelmaschine, Warcup's XVI. 453.
Manini XVI. 272.
Manky XVIII. 116.
Manton XVI. 508. XVII. 113.
Manwaring XVIII. 232.
Marchand XVII. 249. 251.
Maréchal XVII. 253.
Marestier XVII. 387.
Margurron XVI. 134. (3)
Maria Theresia XVI. 345. XVII. 243.
Marillac XVI. 74.
Mark XVII. 247.
Markham XVI. 251.
Markusson XVII. 260.
Marmor u. Stein zu ersezen XVI. 305.
Marmor von Holz, künstlicher XVI. 133.
Maroquin, Bereitung des echten XVIII. 364.
Maroquinpapier in mehreren Farben zu verfertigen XVI. 67.

Marr XVI. 54.
Marsh XVIII. 117.
Marteléque XVII. 501.
Martin XVI. 517. XVIII. 410.
Martineau XVI. 26. XVIII. 387. 465.
Marum, v. XVIII. 467.
Maschine, Cowper's zum Druken der der Calico, Leinwand, Seidenzeuge, Wolle, Papiere und Zeuge XVI. 455.
— Bradbury's zum Spinnen und Zwirnen der Seide, Baumwolle, Leinen, Wolle und anderer faseriger Substanzen XVIII. 186.
— Fosters zum Dubliren und Zwirnen der Seide, Wolle, Baumwolle und andern faserigen Substanzen XVIII. 344.
— für den Curs anzuzeigen XVII. 446.
— für öffentliche Bekanntmachungen XVII. 443.
— Leachs, zum Spinnen und Zwirnen der Wolle, Seide des Flachses u. a. Faserstoffe XVII. 422.
— Struve's, zur Erzeugung künstlicher Mineral-Wasser XVIII. 173.
— um in Zimmer einzudringen, das Feuer zu löschen, und Geräthschaften zu retten XVIII. 11.
— um metallene Walzen, Röhren und Cylinder zu verfertigen XVII. 59.
— um Wasser in die Höhe zu treiben XVI. 284.
— zum Aufrichten und Niederlassen von Leitern, Gerüstbäumen ꝛc. XVI. 205.
— zum Druken der Bücher, mittelst einer Dampfmaschine bewegt XVI. 8. Vortheile derselben 12.
— zum Goffriren und Falten der feinen Wäsche XVII. 326.
— zum Mangen, Warcup's XVI. 453.
— zum Scheren und Zurichten der Wollentücher und anderer Zeuge, von Davis XVII. 300.
— zum Schlagen der Baumwolle XVI. 1.
— zum Spinnen, Dubliren nnd Zwirnen, Taylor's XVI. 445. 446.
Maschine zum Weben aller Arten von Zeugen XVIII. 67.
— zum Zuhauen der Steine XVII. 461.
— zum Zurichten, Schlichten u. Troknen der Baumwollen- und Leinenketten XVII. 420.
— zur Erzeugung eines leeren Raumes, um eine bewegende Kraft hervorzubringen, Browne's XVI. 179.
— zur Verfertigung aller Arten von Schuhen, Pantoffeln, Kappen und Hüten, Patrontaschen und Scheiden der Säbel, Bajonette und Messer aus einem Stük Leder ohne Naht XVIII. 64.
— zur Verfertigung der Stecknadeln XVII. 307.
Maschinen, die durch mechanische Mittel fortgeschafft werden, verbesserte XVIII. 151.
— über die Unklugheit der Ausfuhr XVI. 90. XVII. 380.
— und Menschenhände, Parallele XVIII. 394.
— zum Pressen des Oehls XVI. 439.
— zum Spinnen des Flachses, Hanfes und der Seidenabfälle XVI. 39.
— zum Vorspinnen, Spinnen u. Zwirnen des Baumwollen-, Wollen- oder Leinengarnes, Greens XVI. 446. Taylor's 445.
— zum Zurichten und Reinigen der Wollen-, Baumwollen-, Leinen-, Seiden und anderer Zeuge und Gewebe von Jones XVII. 425.
Maschinenausfuhr, Verboth in England XVII. 132. XVIII. 394.
Maschinen-Bauwesen, Fragen darüber XVII. 259.
Maschinenstühle zur Verfertigung der Spulennez-Spizen XVIII. 343.
Maschinenwerke, Vortheile oder Nachtheile ihrer Bewegung durch Thierkräfte oder Dampfmaschinen XVIII. 51. 54.
Maschinenwesen, Ansichten darüber XVIII. 473.
Masnyac XVI. 517.
Mason XVII. 246. 378. XVIII. 262.
Maste, Balancier- oder schwebender leichter Bothe XVII. 439.

Maste zu befestigen XVII. 170.
Master XVI. 391.
Mastermann XVI. 509. XVIII. 167.
Mastix für Bildhauer und Baumeister XVI. 396.
Matelin XVII. 500.
Mathematische Instrumente XVII. 115.
— — Tangentenschrauben dazu XVII. 296.
Matter XVIII. 158.
Mathieu XVII. 251. XVIII. 288. 290. (4) 291. (2) 292. 293. (2)
Matzer XVI. 384.
Maudsley XVII. 132.
Mauerreste schnell abzutragen XVII. 133.
Maulbeerbaum-Blätter, deren ökonomischere Verwendung bei der Seidenraupenzucht XVIII. 74.
Maulwürfe, Mittel dagegen XVI. 531.
Max XVI. 393.
Max Joseph XVII. 234.
Mazel XVI. 517.
Mechanics' Institution in London XVI. 143.
Mechaniker und Chemiker XVII. 357. 484.
Mechanische Preisaufgaben XVI. 95. 99.
Mechanismus zur Stellung des Schuzbrettes bei Mühlen XVIII. 406.
Mehlpulver der Feuerwerker XVII. 14.
Mehl- und Brod-Compagnien in England XVI. 135.
Mehl von Erdäpfel aufzubewahren XVI. 264.
Meillonas XVII. 501.
Mellus XVII. 248.
Melville XVI. 258.
Menzies XVIII. 181.
Mequignan-Marvis XVII. 387.
Mercier XVI. 511. 517.
Mends XVII. 434.
Merimé XVIII. 399.
Merimée XVI. 139.
Merimés XVII. 252.
Merinopurpur XVI. 477. dessinirt 481.
Merken der Wäsche XVIII. 121.
Merlin XVIII. 129.
Merat XVI. 170.
Merrow XVII. 247.
Mery XVIII. 257.
Meur XVII. 129.
Messer XVII. 246.
Messer abzuziehen XVI. 262.
Messerschmidarbeiten in Frankreich XVI. 389.
Messingbrennereien in Frankreich XVI. 389.
Metallbrahte zu numerotiren XVIII. 422.
Metallfaden, Bestimmung der Feinheit und Stärke XVIII. 414.
Metallne Fäßchen zu verfertigen XVIII. 164.
Methode, verb. zum Vorbereiten und Aufbäumen der Kette für Seidenzeuge XVII. 429.
Mettemberg XVI. 509. (2)
Meyer XVII. 468.
Mez, de XVI. 512.
Mezzotintostahl-Stecherei, deren Fortschritte und Vortheile XVII. 339.
Michaux XVIII. 159.
Michel XVI. 517.
Michell XVII. 379.
Mikroscope, verb. XVII. 327.
Milch, ein Mittel, um ihr den Rübengeschmak zu nehmen XVII. 385.
Mill XVIII. 395.
Miller XVI. 252. XVII. 503. (6) 504. (2)
Milne XVI. (2) XVII. 67.
Mimosarinde, Extract daraus für Gärber XVII. 238.
Mineralproducte, französische XVI. 390.
Mineralwasser, gashaltige, Simonin's Apparat XVII. 351.
— künstliche, nach Struve's Methode zu erzeugen XVIII. 173.
Minerva XVII. 484.
Mingle XVII. 379.
Miniaturfarben, ihre Bereitung XVI. 74.
Miniaturfeuerwerke XVII. 19.
Minn XVII. 379.
Minsham XVI. 32.
Mitchel XVI. 32.
Mittelpunct der Umdrehung eines cylind. Ringes XVI. 397.
Model aus Horn zu Gypsabgüssen XVII. 243.
Modemöbel XVII. 112.
Möbels neue XVII. 112.
Mörtel XVII. 253.
— neuer hydraulischer XVIII. 480.
— und Kalk, Apsdin's patentirter XVIII. 126.
Molard XVI. 132. 136. (2) 260. 530. XVIII. 418.
Mole XVII. 117.

Molina XVI. 259.
Moling XVI. 523.
Mollerat XVI. 261. (2) XVII. 251.
Mombet XVI. 517.
Mond, über dessen Einfluß XVIII. 395.
Mondellini XVI. 259. 523.
Monge XVIII. 205. 214.
Mongolfier XVII. 502. 2)
Monneret XVI. 517.
Montag XVI. 123.
Montferier XVI. 517.
Montgelas XVII. 350. (2) XVIII. 128.
Montgery XVII. 256. 387.
Montgolfier XVI. 517. XVIII. 478.
Moore XVII. 244.
Moorsom XVII. 164.
Morat XVI. 397.
Morazzoni XVIII. 82.
Morck XVI. 118.
Moszczensky XVIII. 122.
More XVI. 350.
Morel XVII. 23. 26.
Moretti XVI. 398. XVII. 383.
Morgan XVIII. 387.
Morin, de XVIII. 262.
Morin XVIII. 121.
Morlot XVII. 236.
Morris XVII. 245. 246.
Morrison XVI. 401. 405. (4)
Mortemar Boisse XVI. 49. 50. (3) 51. (3)
Morton XVI. 249.
Mosely XVI. 132.
Mosselmann XVI. 390.
Mossier XVI. 517.
Motte XVI. 525. XVII. 116.
Mouchard XVII. 500.
Mouchaux, de XVII. 235.
Mouchel XVIII. 426.
Moulage à moule perdu XVIII. 229.
Mould XVI. 392.
Moulfarine XVIII. 261.
Moult XVI. 129.
Mouret XVII. 251.
Müller XVII. 115.
Mühlen, Regulator für den Wasserstand XVIII. 406.
Münzverfahren in England XVI. 401. XVII. 74.
Murion XVI. 134.
Murrey XVI. 267. (2) XVII. 244.
Mushet XVI. 229. XVII. 8. 9. (2)
Musline von Dacca XVII. 257.
Musikalische Instrumente XVII. 115.
Musikpulver, vervollkommnete XVI. 34.
Musseau XVI. 387.
Musschohite XVII. 493.

N.

Nachfüller, selbstthätiger, bei Dampfkesseln, Franklins XVII. 158.
Nadeln, franz fische XVI. 387.
Nadermann XVII. 115.
Nägel, Verbesserung der Form XVI. 32.
Nägelfabrikation in Frankreich XVI. 388.
Nahrungsmittel, Darstellung und Erhaltung in Frankreich XVIII. 261.
Nairne XVI. 227.
Namara XVII. 379.
Napoleon XVI. 123. XVIII. 159. 467. 468.
Nasse Gründe troken zu legen XVI. 373.
Naturgeschichte des Jod XVIII. 124.
Naturgeschichte, Einfluß auf Künste und Gewerbe XVI. 110.
Nebinger XVI. 70. XVII. 145.
Nebulone XVIII. 82. 83.
Nerdham XVIII. 227.
Nekrolog, Haußmann's XVI. 144.
Neron XVIII. 260.
Netto XVII. 260.
Neumann XVI. 134. 135. 212. 267. (2)
Neville XVI. 195.
Newton XVI. 18. 26. 436. XVIII. 73.
Nicholett XVI. 206.
Nicholz XVII. 56. 379. XVIII. 269.
Nicholson XVII. 386.
Nitrogen, gasförmige Verbindungen XVI. 142.
Noah XVII. 390.
Noirot XVIII. 158.
Norris XVII. 378.
Northington XVII. 378.
Nouailles XVIII. 96. (3) 97.
Nurnbergerwaaren XVII. 117.
Null XVII. 379.
Numerotirung bei den Spinnereien und Drahtziehereien XVIII. 414.
Nune XVI. 510.
Nuzholz auf unbrauchbare Streken zu bauen XVII. 257.

O.

Oakes XVII. 247.
Oberkampf XVIII. 261. (2)
Oblaten, durchscheinende XVIII. 237.
Odier XVI. 517.

Odiod XVII. 117.
Oehäle XVII. 125.
Oefen für Dampfkessel, verb. XVI. 23. 26.
— verbesserte, Zug oder Schornstein dazu XVIII. 197.
— zum Brennen der Steingutwaaren XVII. 463.
Oehle, destillirte, Recipient dazu XVII. 354.
Oehlgas XVI. 215. aus Wallfischthran 215.
— Kenntnisse, nähere, über Oehlgas XVIII. 463.
— und Kohlengas, deren Leuchtkraft XVI. 84. XVIII. 465.
Oehllampe zum Löthen XVII. 63.
Oehlmahlerei, Farben dazu XVI. 74.
Oehl zu pressen, verb. Verfahren XVI. 439.
Oekonomische Preisaufgaben XVI. 98. 100.
Oersted XVI. 526. (3)
Ofen der Glaskünstler zur Hizung kleiner Stahlwaaren XVII. 71.
— der noch andere Pieçen hizt XVI. 23. 26.
— zum Löthen des Zink XVII. 68.
— zur Ventilation der Schiffe, Spitäler und Bergwerke XVIII. 117.
Ogilvy XVII. 114.
Ogle XVIII. 115.
Oldham XVI. 468. (2)
Olivier XVIII. 50.
Opale und Achate, künstliche XVI. 81.
Opiumbau in England XVI. 531.
Orbaldeston XVI. 128.
Orbelin XVII. 117.
Organsinmaschine, Badnalls XVIII. 485.
Orgeln, deren Ton zu verstärken XVI. 83.
— neue amerikanische XVIII. 485.
Orval d' XVII. 118.
Osio XVI. 259.
Ourscamp, d' XVI. 517.
Oxydirt salzsaures Natrum und Kali als Mittel, den Gestank in Fleischhallen u. s. w. wegzuschaffen XVII. 384.

P.

Paetagruel XVI. 393.
Palfrène XVIII. 260.
Pallisy XVI. 246.
Palmbäume in Feuerwerken XVII. 14.
Palmenwachs XVIII. 396.
Palmer XVII. 119. (2) 195. 257. 493. XVIII. 266. (2)
Paolini XVI. 523.
Pape XVII. 115.
Papier aus nicht gerösteten Hanfstengeln XVIII. 480.
— das Marroquin in allen Farben zu verfertigen XVI. 67.
— Wasser und Luft dicht zu machen XVI. 354.
Papierbogen, Methode der Chinesen, große mit einer glatten Oberfläche zu machen XVII. 383.
Papierfabrikation in Frankreich XVII. 501.
Papiermaché und Bernsteinfirnisse zu bereiten XVI. 70.
Papiermacherei, verb. XVII. 346.
Papiermaterial, neues XVII. 382.
Paquerais XVII. 236.
Parallele zwischen Maschinen und Menschenhänden XVIII. 394.
— zwischen Wasser und Dampf als Triebkraft XVIII. 119.
Parasols als Feuerwerk XVII. 1. 22.
Parkes XVI. 245. (3) 246. 249. 250. (2) 258. XVII. 460.
Parkin XVII. 114.
Parkinston XVI. 272.
Parmentier XVI. 270.
Parr XVIII. 257.
Parry XVI. 267. XVII. 280. 385. (2)
Partington XVII. 386.
Pascal XVII. 517.
Pastor XVI. 517.
Pastoret XVI. 384.
Patente auf neue Erfindungen, Verbesserungen und Einführungen ausländischer Erfindungen, welche im Jahre 1824 in Frankreich ertheilt wurden XVI. 510.
— der 1824 in Preußen ertheilten XVI. 520.
— der in Nordamerika ertheilten XVII. 249. 378. 494.
— welche in Schottland ertheilt wurden XVI. 258.
— Verzeichniß der in England auf neue Erfindungen ertheilten XVI. 128. 256. 391. 508. XVII. 113. 244. 377. 492. XVIII. 114. 257. 387.
Patentkalk und Mörtel XVIII. 126.
Patentschuhe ohne Naht XVIII. 481.

Patentwesen, Bemerk. darüber XVI. 33.
— in Nordamerika XVII. 244. Bedingungen zur Erlangung eines Patentes daselbst 244.
Peacock XVII. 248.
Pauly XVI. 389.
Payen XVI. 60. 63. 64. 88. 366. 367. 511. 513. 517. (2) XVII. 251. 484. 504. XVIII. 263. 265. 379. 380. 381. (2) 383.
Payet XVIII. 263.
Pearson XVIII. 129. (2)
Pécantin XVIII. 45. 46. 47. 50.
Pechanstriche zu verbessern XVI. 244.
Pecquere XVII. 115.
Pecqueur XVI. 517.
Peek XVIII. 328.
Pektik-Säure, Braconnot's XVIII. 124.
Peligot XVII. 141. XVIII. 261.
Pelletier XVIII. 263.
Pelletreau XVIII. 258.
Pemperton XVIII. 387.
Pennock XVII. 247.
Penoyer XVII. 247.
Pepy XVII. 129.
Pereldel XVIII. 420.
Perault XVI. 400. XVII. 386.
Per-Cent XVI. 269.
Pergament, künstliches zu verfertigen XVIII. 262.
Perier XVII. 123.
Perkins XVI. 26. 142. 143. 260. 261. XVII. 120. 124. 174. 340. (2) 333. 339. XVIII. 115. 313. 480.
Perlen, über deren Bau, und Mittel, sie größer und regelmäßiger zu erzeugen XVI. 360.
— Verfertigung der römischen künstlichen XVII. 241.
— zu bleichen XVII. 127.
Pernet XVII. 252.
Peronet XVII. 31.
Perregaux XVIII. 261.
Perrelet XVII. 115. XVIII. 292.
Perrier XVIII. 261.
Perrier's Fabrik XVIII. 470.
Personen und Geräthe in feuerstehenden Zimmern zu retten XVIII. 11.
Perthoud XVII. 115.
Perzelt XVI. 520.
Peschier XVI. 262.
Petelpiere XVIII. 64.
Pettenkofer XVII. 466. 474.
Petter XVII. 379.
Peugeat XVI. 387.
Peyret XVI. 386.
Pfanne, concentrische der Drehebank XVII. 175. Frasers zum Festhalten der Gegenstände für Schrauben 178.
Pfeiffer XVII. 115.
Pfirsichstämme aufzuziehen XVI. 254.
Pflanzen, deren Wachsthum zu fordern XVI. 245. vor Insecten zu schützen 250.
Pflaster für Städte, verb. von Finlayson XVII. 269.
Pflaumenstämme zu pfropfen XVI. 252.
Pflug XVI. 525.
Pflüge und Egen, verbesserte von Finlayson XVIII. 70.
Pharo XVII. 248.
Philippeaux XVII. 118.
Philips XVI. 530. XVII. 56. 378. XVIII. 144.
Philix XVI. 517.
Phipps XVI. 257. (2)
Phoebus XVII. 495.
Phormium tenax in Irland cultivirt XVI. 532.
Piatti XVII. 388.
Picard XVII. 446.
Pictet XVI. 266.
Piedor XVIII. 258.
Pierce XVII. 379.
Pierson XVII. 494. 495.
Pihet XVI. 3. 4. 7.
Pilliwunt XVII. 501.
Pistolenschlösser, verbesserte XVII. 294.
Pizzagalli XVI. 522.
Pläne und Landkarten zu vergrößern oder zu verkleinern XVII. 289.
Planche XVII. 350.
Plantin XVII. 233.
Planton XVI. 260. XVII. 379.
Playfair XVII. 42. 44.
Plinius XVI. 246, 352.
Pluchart XVI. 517.
Plumier XVI. 530.
Pluvinet XVI. 517. (2) XVII. 251.
Poidebard XVIII. 421.
Poirier-Triuflet XVI. 518.
Poisson XVI. 145. XVII. 387.
Polierrad, Hoole's XVII. 254.
Politur, deutsche XVI. 265.
Polle XVIII. 14.
Polluy XVI. 151.
Polygonum minus XVI. 139.
Polytechnische Literatur, deutsche XVI. 272. XVII. 388.
— englische XVI. 271. XVII. 386. XVIII. 491.
— französische XVI. 271. XVII. 386. XVIII. 491.

Polytechnische Literatur, italienische XVI. 271. XVII. 387. XVIII. 492.
Polytechnisches Institut in Karlsruhe XVIII. 475.
— in Moscau XVIII. 271.
Polytechnisches Werk, Birkbek's XVIII. 271.
Pons XVI. 518.
Ponsin XVIII. 420.
Pontey XVI. 270.
Pontifex XVIII. 40. 269.
Pontius Pilatus XVI. 368.
Ponzini XVI. 259. 523.
Poole XVI. 136. (2) XVII. 377.
Pope XVI. 506. (2) 507. 264. XVII. 386. 494.
Porzellanfabrikation in Frankreich XVII. 501.
Pottet-Deleusse XVI. 518.
Pouillet XVIII. 478.
Poupart XVIII. 419.
Powell XVII. 495.
Powell XVII. 377. XVIII. 395.
Powler XVIII. 257.
Pradier XVI. 389.
Prägen der Münzen in England XVI. 451.
— der Münzen und Medaillen in England XVI. 401. XVII. 74.
Prailly XVIII. 258.
Pratt XVII. 249.
Prechtel XVI. 142.
Prentis XVII. 494.
Preisaufgaben der Academie des sciences etc. XVI. 129.
— der Société d'Encouragement XVI. 95.
— des Vereins zur Beförderung des Gewerbfleißes in Preußen XVI. 521.
Preise, welche zu Mailand vertheilt wurden XVI. 522. 258.
— welche die Société d'Encouragement ertheilte XVI. 130. 292.
Presse für Briefe ꝛc. XVI. 280.
Pressen der Saamenöhle XVI. 439.
Preuß XVI. 520. XVIII. 463. 464. 465.
Prichard XVIII. 67.
Prieſtley XVI. 155. XVIII. 183.
Prina XVI. 259. 523.
Pringle XVI. 111.
Pringle-Green XVI. 278. (2)
Pritchard XVII. 256. 330.
Producte aus Alkohol aus verschiedenen Früchten einander ähnlich zu machen XVI. 59.
Product, vegetabilisches, das dem Talge gleich kommt XVIII. 396.
Prometerat XVI. 511. 518.
Propfen der Aprikosen auf Pflaumenstämme XVI. 252.
Prouß XVII. 129.
Prouty XVII. 495.
Provent XVI. 388.
Puglia XVII. 244.
Pugnant XVI. 518.
Pullein XVIII. 442.
Pulte, Musikgestelle, mechanische XVI. 34.
Pumpen von Eisen XVI. 283.
Punctirnadeln für Kupferstecher XVII. 186.
Puppen der Seidenraupen in den Cocons zu tödten XVI. 524.
Purpurroth, unwandelbares XVI. 77.
Pusch XVI. 520.
Puteaux XVII. 116.
Puymarin XVII. 117.
Puymaurin XVI. 367.
Puyroche XVI. 34. 35. 36. (4)
Puzarche XVI. 516. 518.
Pyke XVII. 250.
Pyrotechnik für Gebäude, Tredgold's Theorie und Praxis hierüber XVII. 389.

Q.

Quadranten, verb. Augenschirmgläser daran XVIII. 44.
Quenedy XVII. 116.
Querlederschieber zu Trompeten, Hörnern und anderen Blas-Instrumenten XVII. 292.
Queva XVI. 520.
Quidam XVIII. 400. (2)
Quidar XVII. 248.
Quinton XVIII. 262.
Quirinöhl XVII 253.
Quirin XVII. 253.

R.

Rad, excentrisches, Ruthven's XVI. 198.
— neues hydraulisches XVIII. 401.
Raddatz XVII. 250.
Raddon XVI. 54.
Radzähne, beste Form XVI. 266.
Räder, oberschlächtige XVIII. 402.
Räder und Federn an Kutschen, deren Natur und Vortheile XVI. 27.
Räderfuhrwerke, verbesserte von Gordon XVIII. 157.

Räucherungen, mineralische XVI. 368.
Raffiniren des Zukers XVII. 94.
— des Bastardzukers XVIII. 481.
Raja XVI. 259. 523.
Raketen, congrevsche XVII. 24.
Raketenfeuerwerke XVII. 6. 22.
Ramel XVI. 518.
Rankin XVI. 31. 32.
Ranson XVIII. 62.
Raoul XVI. 387.
Rasario XVI. 523.
Rauch der Oefen zu verdichten XVIII. 9.
Rauch, verbesserte Methode, denselben zu verzehren XVII. 346.
Rauchkerzen XVII. 20.
Rauchverzehrende Dampfkesselöfen XVII. 160.
Raum, einen leeren zu erzeugen XVI. 179.
Raunet XVI. 384.
Raupen auf Obstbäumen zu vertilgen XVI. 140.
— zu zerstören XVI. 506.
Raymond XVIII. 159. (2)
Read XVII. 246.
Reagens, neues XVI. 139.
Reagens, neues, auf Säuren und Alkalien XVI. 268.
Rebenhäuser, Behandlung der Trauben darinnen XVI. 498.
Reben zu treiben ohne Heizung XVI. 269.
Rechnungsfehler, Berichtigung eines bei Perkins Dampfmaschine XVI. 142.
Recipient zur Destillation der Oehle XVII. 354.
Redmund XVII. 492.
Reedhead XVIII. 114.
Regas XVII. 110.
Regnier XVII. 127. (2) 202.
Regulator an Wassermühlen XVIII. 406.
Reichard XVIII. 111.
Reichenbach XVIII. 143. 294.
Reinigung der Pferdeställe XVIII. 265.
— des Wassers XVI. 65.
Reise-Barometer, Neuman's XVI. 267.
Reißpapier, chinesisches XVII. 254.
Remond XVI. 387. XVII. 116.
Remondino XVI. 259. 523.
Renette XVI. 389.
Rennie XVIII. 36. 391. 403.
Renovirung der Gebäude aus Backsteinen XVIII. 484.
Retorten aus bisher noch nicht gebrauchten Materialien XVII. 84.
Rettungsleiter bei Feuersbrünsten XVIII. 1.
Rettungsvorrichtung XVII. 167.
Reveley XVII. 63. 66. (3) 67. 99. 255.
Revely XVII. 241.
Reviere XVII. 250.
Revillon XVI. 518. XVII. 115.
Revol XVII. 501.
Rey XVII. 387.
Reymaurin XVII. 387.
Reynolds XVII. 339.
Rhodes XVII. 69. 188. 192. 193. 340. XVIII. 441. (2) 443. 444. 446. 450.
Ricardo XVIII. 464.
Richard XVIII. 148. 149.
Richardot XVI. 262. (2) XVII. 387.
Richards XVII. 247.
Richardson XVII. 247. XVIII. 114.
Richtung, zweckmäßigste, der Zugsträhne bei Fuhrwerken XVII. 196.
Riddle XVI. 271.
Ridolfi XVI. 268.
Rieussec XVII. 115.
Riffault XVIII. 399.
Rindeextract, verb. für Gärber XVIII. 482.
Ringeln der Feigenbäume XVI. 118.
Riot XVII. 387.
Risler XVI. 384. 513. 518.
Ritch XVI. 397.
Ritchie XVI. 296.
Rittenhouse XVI. 149.
Ritter XVII. 249.
Rivero XVI. 139.
Rivet XVIII. 340.
Roard XVII. 251. (2) XVIII. 159.
Robert XVII. 502. XVIII. 70. 262.
Roberts XVI. 129. XVII. 113. 167. 169. 249.
Robertson XVII. 164.
Robin XVII. 115. XVIII. 261.
Robinson XVI. 266. XVII. 247. XVIII. 115.
Robison XVIII. 30.
Rochefoucauld XVII. 144.
Rodier XVI. 518.
Rodolfi XVIII. 86.
Roeland XVII. 252.
Rödlich XVI. 520.
Röhn XVI. 518.
Röhren für Gas und andere Zwecke XVI. 300.
Röhren, metallene, zu verfertigen XVII. 59.

Römische Perlen XVII. 241.
Rösten des Hanf und Flachs XVI. 41.
— des Kaffee und anderer vegetabilischen Substanzen XVII. 78.
Rogers XVII. 248. 282.
Roggen als Kaffesurrogat XVII. 258.
Rogerson XVIII. 387.
Roguin XVI. 136. XVII. 116.
Roh- und Gußeisen weich zu machen XVII. 255.
Rolfe XVII. 245.
Roller XVII. 115.
Rolph XVII. 246.
Romagnesi XVII. 116.
Romas, de XVI. 151. (3) 153. (2) 155.
Romershausen XVII. 273.
Romney XVI. 54. XVII. 248.
Ronald XVII. 113.
Roques XVI. 130. (2)
Rosa XVI. 259. 523. XVII. 382. XVIII. 82. 83. 85.
Rosario XVI. 259.
Rosen, italienische, Feuerwerk XVII. 18.
Rosina XVIII. 216.
Roß XVI. 392.
Rossi XVI. 259. 523.
Roststangen von Eisen, verb. XVIII. 330.
Roteh's Fid XVIII. 479.
Rotes XVII. 438.
Rothbraun XVI. 77.
Rothgärberei XVIII. 348. deren Grundsätze 348. Beschleunigung 352. 356.
Roulin XVI. 139.
Rouelle XVII. 129.
Rousseau XVII. 387.
Routledge XVI. 335.
Rouvroy XVIII. 314.
Roux XVI. 259. 389. 522.
Rouyer XVI. 518.
Rowbotham XVI. 494.
Roxburgh XVI. 111. (3) 113. 114. (2) 115. (3) 116. (2)
— dessen große Verdienste um die Naturwissenschaft, Künste und Gewerbe XVI. 110.
Royer XVI. 235.
Roze XVII. 118.
Rozier XVI. 398.
Rubbini XVI. 518.
Rubine, künstliche XVI. 80.
Rudder XVI. 258.
Ruffié XVI. 387.
Ruhende Hemmung (Cylinderhemmung) XVIII. 288.
Rübenbau XVI. 248.
Rumford XVI. 261. XVIII. 105.
Runkelrüben, ihre Analyse XVIII. 379.
Runkelrübensyrup, Bildung des salpeterigen Gases in demselben XVIII. 398.
Runkelrüben-Zukerfabrikation, deren Vermehrung in Frankreich XVIII. 122. 262.
Russel XVI. 300.
Ruthven XVI. 198. (3) 199. 200.
Ryall XVI. 493.
Ryder XVII. 249.

S.

Sacco XVII. 383.
Sadler XVII. 377. XVIII. 126.
Sägemühle, Calla's mechanische XVI. 136.
Sägen, französische XVI. 387.
Säke ohne Naht XVI. 132.
Sämischleder XVIII. 363.
Saffian oder Marroquin, Bereitung XVIII. 366.
Saillard XVI. 390.
Saintbris XVI. 387.
Saintmarc XVII. 492.
Saleri XVIII. 82. 83. (2) 84. 85.
Salleron XVIII. 258.
Salin XVI. 387.
Salisbury XVI. 140. 466. 530. XVIII. 400. 480.
Salman XVII. 231. XVIII. 262.
Salmens XVII. 233.
Salpetergruben, über die in Ceylan XVIII. 397.
Salpetriges Oxyd und Salpetriges Gas XVI. 141.
Salz, dessen großer Nutzen im Gartenbau und in der Landwirthschaft XVI. 245.
Salz nach einer bessern Methode zu sieden XVII. 460. XVIII. 171.
Salzmann XVI. 520.
Salzsiederei XVII. 460. XVIII. 479.
Sambucus canadensis XVI. 139.
Samiel XVII. 127.
Sandrin XVII. 113.
Sane XVII. 387.
Sapphire, künstliche XVI. 81.
Sarchett XVII. 248.
Sargeant XVI. 515. 518. 525.
Sarton XVI. 134.
Sattelbaum für Pferde XVII. 455.

Sattler XVII. 252.
Sauerkleesäure aus Flechten XVIII. 128.
Saunders XVIII. 387.
Saumier XVI. 524.
Sauvage XVI. 518.
Savage XVII. 494.
Savi XVII. 383.
Say XVII. 339.
Sayner XVI. 257.
Sceramelli XVII. 388.
Schaf- und Lämmerfelle mit der Wolle zuzubereiten und zu färben XVI. 47.
Schaf- und Ziegenfelle, weißgegärbte zu appretiren XVIII. 368.
Schafe edler Race XVII. 257.
— langwollige englische XVI. 49.
Schagrehn, blauer, grüner u. schwarzer, dessen Bereitung XVIII. 367.
Scharlach auf Baumwolle XVI. 477.
Scheffer XVIII. 270. (2)
Scheffield XVIII. 117.
Scheren und Zurichten der Wollentücher und Zeuge XVII. 300.
Scherer XVII. 129. XVIII. 385.
Schießgewehre mit Dämpfen XVII. 125. 256.
Schießgewehrschlösser, verb. XVII. 294.
Schießpulver, dessen Kraft gegen die des Dampfes verglichen XVI. 261.
Schiffe, deren Forttreiben durch Menschenhände statt der Dampfmaschinen XVIII. 61.
— gestrandete, Herstellung einer Verbindung mit demselben XVI. 273.
— über kleine Abhänge hinaufzuschiffen XVI. 495.
— vor dem Untersinken zu schützen XVIII. 461.
— zu schützen XVIII. 399.
Schiffen in der Luft XVII. 122. XVIII. 126.
Schiffsbaukunst XVI. 267.
Schiffsbeschützer XVIII. 399.
Schiffslaffette und Wischer mit einem Gelenke XVIII. 189.
Schiffsnägel XVI. 32
Schiffswinde, verbesserte XVIII. 193.
Schildkröt oder Schildpad künstlich zu verfertigen XVIII. 262.
Schlagen der Baumwolle, Maschine dazu XVI. 1.
Schleifmühle, Hoole's XVII. 254.
Schleuse, sich selbst öffnende und schließende XVIII. 410.
Schlichtbereitung für Gewebe und Tapeten XVIII. 373.
Schlösser, Chubb's verbesserte XVIII. 328.
— Unzuverläßigkeit der Combinations-Schlesser XVIII. 328.
— Verbesserung im Baue derselben XVI. 441.
Schlesserarbeiten, französische XVI. 388.
Schlosselloch, Wächter davor XVII. 98.
Schmaragde, künstliche XVI. 81.
Schmaragdgrün, unveränderliches XVI. 76. Smeaton XVIII. 401.
Schmelzen der Erze, die schädlichen Dämpfe abzuleiten XVIII. 9.
Schmelztiegel, französische XVII. 500.
Schmelzung des Stahles XVIII. 201. 213.
Schmergel, Eigenschaften des echten XVI. 241. Hawkins Methode denselben zu schlämmen 242.
Schmidt XVI. 387.
Schmiedefeuer zu verstärken XVIII. 232.
Schmieden des Stahles aus weichem Eisen XVII. 255.
Schmoll XVII. 520.
Schmuck XVIII. 158.
Schneidestok für Schrauben XVIII. 143.
Schnell XVIII. 61. 63.
Schnelligkeit eines Hammers XVI. 261.
Schnellsegler, Versuche damit XVIII. 303.
Schniller XVII. 116.
Schnizwerke und Verzierungen aus gegossenem Holze XVI. 396.
Schöppler und Hartmann XVI. 483.
Schoffield XVIII. 345.
Schoonmaker XVII. 248.
Schornsteine L'Homonds XVII. 130.
— ziehende, für Oefen XVIII. 197.
Schrag XVI. 113. 232.
Schrauben, über deren Verfertigung XVIII. 143.
Schrauben zu drehen XVII. 178, rechts und links gewundene zu drehen 180.
Schraubenpatronen XVIII. 146.
Schraubenplatten, verbesserte XVIII. 327.

Schraubenschneider, Bemerkung darüber XVIII. 392.
Schraubenschneidestok XVIII. 143.
Schraubenspindeln, zweckmäßigere Form XVIII. 326.
Schraubstöke zu machen XVIII. 323.
Schroder XVI. 258.
Schubkarren, fliegender XVI. 336. XVII. 122.
Schuhe ohne Naht, Petit-Pierres XVIII. 481.
Schuhe und Stiefel, Verbesserung bei ihrer Verfertigung XVII. 456.
Schuhwichs von Braconnot XVI. 527.
Schüzung der Landgebäude vor Feuer XVI. 366.
Schuldham XVIII. 492.
Schultes XVI. 27. 123. 267. 467. 529. 117. XVIII. 176. 186. 490.
Schuzbrett bei Mühlen, Regulator dafür XVIII. 406.
Schuzmittel gegen schnelle Verbreitung des Feuers in Theatern XVII. 465.
Schwarzes Färbematerial, neues XVIII. 481.
Schwefel, dessen Werth auf Schwefelsäure zu bestimmen XVI. 88.
Schwefel und Eisen XVI. 398.
Schwefelsenfsäure XVIII. 479.
Schwefelsaures Natrum, Krystallenbildung XVIII. 128.
Schwefelwasser, dessen Wirkung auf die Haut zu mildern XVIII. 263
Schweigger XVI. 160. XVII. 465. XVIII. 251.
Schweighäuser XVI. 384.
Schwererde und Strontian XVIII. 483.
Schwimmender Seedam XVI. 138.
Scotsman XVII. 118. (2) 119.
Scott XVI. 260. (2) 310. 335. (2) 352. XVII. 194. 276.
Scriebe XVIII. 252.
Scrive XVI. 38st. 518.
Seal XVII. 495.
Seaward XVIII. 394.
Seedam, schwimmender XVI. 138.
Segel nach einer verb. Methode zu reffen XVII. 442.
Seguin XVI. 525. XVII. 145. 502. XVIII. 240. 262. 352. 353. 356. 478.
Seile als Kettentaue, deren Stärke und Nuzen XVIII. 430.
Seide mittelst Dampfapparat abzuhaspeln XVII. 382.
Seide über das Abwinden in Italien XVIII. 96.
Seidenfaden, Bestimmung der Feinheit XVIII. 421.
Seidenhüte, deren Verfertigung XVIII. 375.
Seidenraupenzucht XVIII. 440.
Seidenraupenzucht, neue Erfahrungen und Belehrungen hierüber XVI. 343. XVIII. 440.
— ökonomische Verwendung der Maulbeerbaumblätter XVIII. 74.
Seidenspinnmaschine, verbess. XVI. 338.
Seidenzeuge, das Wässern zu verhindern XVII. 107.
— die Kette dazu vorzurichten XVII. 429.
Seife XVII. 252.
— durchscheinende zu verfertigen XVII. 504.
Seifenkugeln zuzurunden XVIII. 460.
Seignoret XVII. 252.
Seilbrüken in Indien XVI. 394.
Seley XVII. 247.
Selique XVI. 8. (3) 9. (3) 36.
Senac XVII. 129.
Sengen der Fäden, Gespinnste und Spizenneze XVI. 201. 203.
Senkgruben zu reinigen XVIII. 264.
Sennefelder XVII. 115.
Sensen und Sicheln, französische XVI. 386.
Serbat XVI. 518.
Sessel, neuer XVII. 112.
Sevegni XVI. 259. 522.
Sevill XVI. 44.
Sertanten, verb. Augenschirmgläser daran XVIII. 44.
Seymour XVII. 379.
Shakespeare XVII. 499. XVIII. 394. (2)
Shalder XVII. 114.
Sharp XVII. 379.
Shau XVI. 270.
Shaw XVII. 248. 292.
Shawls in Kaschmir XVII. 127.
Shears XVIII. 117. (2)
Shenton XVI. 338. (2) 340.
Shepley XVI. 257.
Sheppard XVII. 113.
Shuart XVII. 248.
Shenston XVI. 198.
Sicherheitskappe, um in erlikende Gemächer einzudringen XVII. 167.
Sicherheitslampe, Davy's XVI. 396.
Siegellak XVII. 253.
Siegeloblaten, durchscheinende XVIII. 237.

Silberdraht XVIII. 429.
Silberregen in Feuerwerken XVII. 16.
Si igur XVI. 518.
Sillimann XVI. 529. (2) XVII. 3.
Silvany XVIII. 480.
Simiot XVII. 115.
Simon XVII. 118.
Simmoneau XVIII. 258.
Simonin XVII. 350.
Sinclair XVI. 250.
Simier XVII. 117.
Sitlinton XVII. 493.
Sizzagalli XVI. 259.
Skidmore XVI. 141.
Skinner XVII. 246. 495.
Skytte XVI. 135.
Smart XVII. 170. 453. XVIII. 102. (2)
Smeaton XVI. 426. XVIII. 401.
Smith XVI. 193. (2) 194. 257. 258. 294. 467. 477. 498. 515. 519. XVII. 248. 378. 494. XVIII. 267. 387.
Smitschneider XVII. 115.
Sobrero XVI. 242.
Société d'Encouragement, deren Verrichtungen XVII. 253.
Soda, ägyptische XVIII. 482.
— barbarische XVIII. 482.
— cap'sche XVIII. 483.
Soda-Arten, über zwei XVIII. 482.
Sodachlorür, als Reinigungsmittel gegen Gestank in Fleischhallen XVII. 384.
Soda-Sesquicarbonat XVIII. 482.
Soehnée XVII. 116.
So'ander XVI. 362.
Solari XVI. 259. 523.
Sommeroille XVIII. 268. (3) 269.
Sonthworth XVI. 469.
Sonzogno XVI. 272.
Soper XVII. 495.
Sopha, neues XVII. 112.
Souchon XVII. 251. XVIII. 159.
Soucin XVIII. 258.
Souderi XVI. 272.
Souillard XVII. 253.
Soulaires XVIII. 304.
Sowerby XVII. 114.
Späth XVII. 107. 140.
Spafford XVII. 247. 379.
Spalding XVII. 246.
Sperchly XVIII. 270. 271.
Speer XVII. 175.
Speisen schnell und wohlfeil zu bereiten XVIII. 339.
Sperling XVI. 143.
Sperre, neue ohne Lärm, Rükfall und Zeitverlust XVIII. 147.
Spiegelmanufacturen in Frankreich XVII. 499.
Spielhagen XVI. 521.
Spielzeug für Kinder XVII. 116.
Spiller XVI. 519.
Spilsbury XVI. 256.
Spinn-Maschine für Flachs, Hanf und Seide XVI. 39.
— — für Seide, verb. XVI. 338.
— — kleine XVII. 124.
Spinnmaterial, neues XVII. 382.
Spinn- und Doublirmaschine, Green's XVI. 446. Taylors 445.
Spinn- und Zwirnmaschine, Bradbury's für Seiden-, Wollen-, Leinen- und Baumwolle XVIII. 186. Leach's XVII. 422.
Spinnsäle wohlfeil zu hizen XVI. 483.
Spiral-Hebel zum Pressen XVI. 280.
Spital-Literatur XVII. 141.
Spizen, die Spulenneze dazu zu verfertigen XVIII. 343.
Spizenmanufacturen in England XVI. 132.
Spizenneze von Fasern zu befreien XVI. 201. 203.
Spornrädchen (Feuerwerk) XVII. 19.
Spring XVI. 259. 523.
Spulennezspizen zu verfertigen XVIII. 343.
Staatswirthschaftliche Winke XVII. 239.
Stadtpflaster für London XVI. 395.
Stämpel zum Schraubenschneiden zu machen XVIII. 365.
Stärke des Leders XVI. 265.
Stärke geistiger Flüßigkeiten zu bestimmen XVIII. 339.
Stärke und Elasticität des harten und weichen Stahles XVII. 340.
Stärke verschiedener Baumaterialien XVIII. 26.
Stärkezuker, neue Bereitung XVIII. 379.
Stafford XVI. 256.
Stahl, v. XVI. 372. (2)
Stahl XVII. 129.
Stahlarbeiten, französische XVI. 384.
Stahl aus weichem Eisen zu schmieden XVII. 255.
Stahldrahtzug, verb. XVII. 255.
Stahl, Elasticität und Stärke des harten und weichen XVIII. 391.
Stahl für schneidende Instrumente zu härten XVII. 338.
— harter und weicher, Versuche über dessen Elasticität und Stärke XVII. 340.

Stahlinstrumente zu vollenden XVI. 530.
Stahlplatten zu ätzen XVI. 53. XVII. 331.
Stahlsorten, deren Bestandtheile XVII. 9.
Stahlstich in Mezzotinto XVII. 339.
Stahl, verfeinerten Gußstahl zu machen XVIII. 319.
Stahlwaaren, kleine zu hizen XVII. 71.
Stahl zu cämentiren und zu schmelzen XVIII. 120.
Stahl zu gießen XVIII. 227.
Stainers XVI. 530.
Stainford XVIII. 257.
Stammler XVI. 388.
Stangen aus Gußeisen, Stärke derselben XVIII. 39.
Stangen- oder Steigeradhemmung XVIII. 288.
Stanhope XVI. 133.
Stanley XVIII. 396.
Stansfeld XVII. 432. 493. XVIII. 67.
Steknadeln, neue Maschine zu ihrer Verfertigung XVII. 307.
— italiänische aus Stahl XVIII. 270.
Stein und Marmor zu ersezen XVI. 305.
Steine, künstliche zu verfertigen XVI. 304.
Steine mittelst einer Maschine zuzuhauen XVII. 461.
Steingutwaaren, französische XVII. 501.
— zu brennen XVII. 463.
Steinkohlen, Schrift darüber XVI. 262.
Steinmassen, künstliche Darstellung XVII. 479.
Steinsalz XVI. 390.
Steinschleiferrad, ostindisches für Edelsteine XVI. 528.
Stellung des Schuzbrettes bei Mühlen XVIII. 406.
Stephenson XVI. 422. 423. (2) 424. 426.
Sternberg XVII. 140.
Stethe XVI. 520.
Stevens XVI. 271.
Stevenson XVI. 336.
Stewart XVII. 248.
Stewech XVII. 233. (2)
Stewechius XVII. 504.
Stiefel und Schuhe, Verbesserung ihrer Verfertigung XVII. 456.
Stiepels XVI. 520.
Stockar XVI. 73.
Stoffdrukerei, Verb. XVII. 257.
Strafarbeitshäuser, Beschäftigung darin XVIII. 489.
Strahlende Wärme, Beobachtungen darüber XVI. 296.
Strahlenfeuer XVII. 17.
Straker XVI. 528. (2) XVIII. 368.
Straßen, deren Form zu Fuhrwerken XVI. 27.
Straßenstaub, Mittel dagegen XVI. 140.
Straßen, unterirdische XVIII. 267.
Straßen, Vergl. zu Canälen und Eisenbahnen XVII. 118. — Mac-Adams 121.
Stratton XVII. 346.
Streeve XVIII. 173.
Strohgelb von phosphorsaurem Titan XVI. 77.
Strohhüte-Fabrikation, Fortschritte in England XVII. 347. neues Material dazu 348.
Strom, nordamerikanische Vorrichtung gegen ihn zu fahren XVIII. 393.
Stromeyer XVII. 9.
Strutt XVII. 410. 411.
Struve XVIII. 173.
Stuart XVI. 398.
Stubbs XVII. 245.
Studer XVIII. 260.
Studium der Naturgeschichte, dessen Einfluß auf Künste und Gewerbe XVI. 110.
Stukgießerei, Vortheile im Formen XVIII. 229.
Stussel XVIII. 73.
Sublimat durch Galvanismus zu entdeken XVIII. 486.
Sunderland XVII. 114.
Suowden XVI. 129.
Surrey XVIII. 125. (2)
Surry XVI. 138.
Surrogat für Cochenille XVI. 139.
— für Kaffee XVII. 258.
Surrogate für Lohe XVI. 356.
Susse XVI. 519.
Suwerkroy XVI. 128.
Swaine XVIII. 173. (2)
Swayne XVI. 211. 269. XVIII. 445. (2) 446. (2) 447 (2) 448. (4) 449. 450. 451.
Sweet XVII. 140.
Swetland XVII. 246.
Swinburn XVI. 352.
Symington VXII. 503.
Sylvius XVI. 246.
Sylvestri XVIII. 74.
Syrup- und Zukersiederei, Verb. XVIII. 398.
Syrup zu entfärben XVII. 504.

T.

Tachouzin XVI. 519.
Tacitus XVI. 124. (3)
Taddei XVI. 272. 523.
Taddey XVIII. 239. 249. 250.
Taffet, Bereitungsweise des durchscheinenden englischen in allen Farben XVIII. 237.
Taffete, gummirte zu verfertigen XVIII. 236.
Tailor XVII. 503.
Takelwerke der Schiffe, Verb. XVI. 278.
Talabot XVI. 390.
Talabot XVII. 246.
Talg auszusieden XVI. 263.
Talgkerzen, Bemerk. beim Brennen XVIII. 396.
Tallmann XVII. 379.
Tangentenschrauben, Anwendung auf Theodolite XVIII. 141.
— zu astronomischen und mathematischen Instrumenten XVII. 296.
Tapeten für Zimmerböden, wohlfeile XVII. 322.
Tapeten-Fabrikation, Leim dazu XVIII. 373.
Tapetenmanufactur XVII. 118.
Tarbe XVII. 139. 140. XVIII. 6.
Tarlton XVI. 257.
Taschenuhr zur Bestimmung der Zeit und der fortschreitenden Bewegung XVIII. 131.
Taschereau XVII. 252.
Taster XVII. 494.
Tassaert XVI. 96.
Tastevin XVI. 519.
Taubmann XVI. 261.
Taucherglocke, neue XVIII. 176. Schultes Sendschreiben hierüber 178.
Taylor XVI. 445. XVII. 317. 379. 380. (2) 381. XVIII. 115. 465. (2) 467.
Tedlow XVI. 258.
Teichmeyer XVIII. 182.
Teigemouth XVI. 111.
Teissier XVIII. 257.
Telford XVIII. 36.
Terier XVIII. 158.
Ternaux XVI. 367. XVII. 118. 257. 258. (4) XVIII. 148. 260. 262. 474. (2)
Terra-Japonica als Färbe- und Färbematerial XVI. 356.
Tesche XVI. 521.
Tessier XVI. 519. XVIII. 260.
Teysedere XVI. 272.
Thayer XVII. 247.
— XVII. 249.
Theater und Theater-Gegenstände vor schneller Feuerverbreitung zu schützen XVII. 465.
Theepflanzen, verschiedene XVIII. 489.
Theeranstriche zu verbessern XVI. 244.
Thenard XVI. 106. XVII. 251. 387. XVIII. 240. (2) 243. 251.
Theodolite, Anwendung der Tangentenschrauben daran XVIII. 141.
Thermolampische Versuche Stahl zu cämentiren und zu schmelzen XVIII. 201.
Thevenin XVI. 519.
Thierhäute zu gärben XVIII. 346.
Thierkräfte statt der Dampfmaschinen, Frage und Antwort XVIII. 51. 54.
Thierry XVIII. 261.
Thin XVI. 391.
Thiville, de XVIII. 401. (2) 402. (5)
Thomas XVII. 245. 249.
Thomassin XVIII. 121.
Thomire XVII. 117.
Thompson XVI. 128. XVII. 115. 185. 378. XVIII. 319.
Thomson XVI. 233. (2) 234. (2) XVII. 386.
Thouvenin XVII. 117.
Thran und Oehlgas XVI. 215.
Thuin XVIII. 261.
Thürknöpfe XVII. 327.
Thurn XVII. 468.
Tilesius XVI. 160.
Tilley XVII. 65.
Tilloch XVI. 256.
Tilloy XVIII. 398.
Tintenfisch, Analyse des Saftes XVIII. 479.
Tisch, neuer XVII. 112.
Tischzeuge, damastne XVI. 136.
Töpferwaaren, Bemerkungen hierüber XVII. 500.
Toerk XVI. 136.
Toilettenseife zu verfertigen XVII. 504.
Tompson XVII. 492.
Ton der musikalischen Instrumente zu verbessern XVI. 83.
Tonge XVII. 442.
Toole XVIII. 365.
Topase, künstliche XVI. 80.
Topinambours zum Branntweinbrennen XVI. 60.
Topmaste, verb. Methode sie auf Schiffe aufzusezen XVII. 438.
— zu befestigen XVII. 170.
Torrens XVII. 373.
Toulouzan XVI. 519.
Touraffe XVI. 519.

Tour, de la XVI. 528.
Tournal XVI. 519.
Tourrot XVII. 117.
Tragbarkeit der Unionkettenbrüke XVII. 146.
Transport auf Eisenbahnen XVI. 120.
Trauben, deren Behandlung in Rebenhäusern XVI. 498.
Traubensorten für Treibh. XVI. 504.
Treadgold XVII. 340.
Tredgold XVII. 389. 390. XVIII. 36. 391. (3) 392.
Treiben der Reben ohne Heizung XVI. 269.
Trempe XVI. 519
Trenton XVII. 246.
Trevethick XVIII. 394.
Triebstöke der Uhrmacher zuzurunden XVIII. 273.
Trigonella foenum graecum XVIII 479.
Trinquart-Duclos XVI. 519.
Trippel XVI. 390.
Trogräder XVIII. 402.
Trokenanstalt für Callico und andere Gewebe XVI. 474.
Trokenlegen nasser Gründe XVI. 373.
Trokenstube für Wäsche der Spinner XVII. 416.
Trostgründe für Mechaniker und Chemiker XVII. 357. 484.
Troughton XVII. 328. (2)
Troy XVII. 248.
Truffaud XVIII. 261.
Trüffelbau XVI. 269.
Tuch zu Appretiren (Decadiren) XVI. 531.
Tuch zu beleſen XVIII. 485.
Tuche, deren Bereitung in Wasser-Dämpfen (Dekadiren) XVIII. 97.
Tucker XVII. 247.
Tücher zuzurichten XVI. 44.
Türkischrothfärberei auf Gewebe XVI. 477.
Tulley XVII. 327.
Turner XVI. 509. XVII. 114. 326. 331. 339. (3) 340. XVIII. 119. 465. (2)
Turrel XVI. 53. (3) 54.
Turrell XVII. 331.
Tuſche, die der chineſiſchen gleich kommt XVI. 265.

U.

Uboldi XVI. 259. 523.
Ubrio XVI. 259. 523.
Udney XVII. 131.
Ueberſetzer XVI. 4. 8. 20. 23. 25. 31. 32. 39. 57. 58. (2) 61. 91. 101. 102. 106. 107. 111. 113. 114. 117. (2) 118. 121. 124. 126. (2) 132. 140. 155. 157. (2) 158. 159. (2) 160. 162. 163. (2) 164. (2) 169. 171. 178. 179. 192. 197. 198. 203. 209. 210. 212. 214. 243. 247. 249. 250. 255. 308. 310. (2) 323. 335. 338. (2) 356. (3) 364. 365. 382. 387. 393. 398. 401. 403. 405. 411. 431. 433. 435. (2) 441. 465. 467. 469. 470. 471. 487. 494. 496. 497. 498. 504. 506. 507. 508. 509. 524. 525. 526. (2) 527. (2) 529. 531. 532. XVII. 6. 20. 25. 29. 49. (2) 50. 53. 58. 65. 67. 85. (2) 89. 103. 116. (2) 117. 119. (2) 120. 122. 129. 141. 145. 157. 168. 169. 170. 190. 193. 195. 242. 253. 257. 265. 266. 269. 272. 288. 308. 325. 341. 348. (2) 360. 369. 377. 380. 390. 395. 399. (2) 404. 410. 416. 443. 460. 481. 500. (3) 501. (2) 502. (2) XVIII. 8. 16. 18. (2) 27. 28. (2) 31. 32. 33. (2) 35. 102. 111. (2) 113. 143. 156. 159. 164. 171. 173. (2) 176. 189. 205. 214. 236. 238. (2) 239. (2) 241. 246. 263. 266. 275. 281. 293. 294. 310. 332. (2) 340. 344. 350. 352. 354. 363. (2) 364. 365. 366. (4) 370. 372. 373. (2) 374. 377. 389. (2) 410. 434. 436. 450. 454. 455. 461. 467. (4) 468. 469. (2) 472. 473. 487.
Uebersicht der französischen Industrie XVII. 250. 499.
Uebertragwinkel zum Vergrößern oder Verkleinern von Plänen, Landkarten u. s. w. XVII. 289.
Ueberzug zur Schüzung der Landgebäude vor Feuer XVI. 366.
Uhrmacherei in Frankreich XVII. 115.
— vervollkommnete Werkzeuge dazu XVIII. 273.
Ulrich XVII. 113.
Ultramaringrün XVI. 79.
Unionkettenbrüke, deren Tragbarkeit XVII. 146.
Unkraut zu vertilgen XVI. 251.
Ure XVI. 233. (2) 234. (2)
Urnen, neues Material dazu XVI. 305.
Uthe XVI. 142. 143. 261. 487. XVII. 272.
Utzschneider XVII. 501.

V.

Vachier XVI. 519.

Vacuummaschine Brown's XVIII. 118.
Vaillant XVIII. 258.
Valin XVIII. 258.
Vallance XVI. 106. XVIII. 227. 267. 268. 392.
Vallet XVII. 116. XVIII. 158. 273. 280. 287. 292.
Vallot XVII. 125.
Valturius XVII. 504.
Vandermond XVIII. 205. 214.
Vandewyver XVI. 132. (3)
Vanhoutem XVI. 388. 519.
Vanni XVI. 523.
Varley XVI. 134. XVII. 329. (2) 330. XVIII. 144.
Vasen, aus einem neuen Material XVI. 305.
Vasen mit Wohlgerüchen zu füllen XVII. 20.
Vaucelle XVIII. 159.
Vauchelet XVII. 116.
Vauquelin XVI. 96. XVII. 8. XVIII. 217. 381. 478. 479.
Vautier XVI. 4.
Vaux de XVIII. 338.
Vegetius XVII. 233. (2) 504.
Ventilation, Ofen dazu XVIII. 117.
Verbot, Maschinen auszuführen XVII. 132.
Verdichtung der Alkoholdämpfe von gährenden Flüssigkeiten XVI. 427.
Vergnaud XVIII. 399.
Verkündigungen mehr Publicität zu geben XVII. 443.
Vermond XVIII. 238.
Verri XVI. 271.
Veryussac XVI. 134.
Vertel XVI. 384.
Verzierungen aus gegossenem Holze XVI. 396.
— aus Pappendekel XVII. 116.
Verzimmung der Gußwaaren XVIII. 230.
Vestalisches Feuer XVII. 21.
Vey XVI. 205.
Viand XVI. 524.
Vicat XVII. 481.
Vigenero XVI. 246.
Vilarsy XVII. 289. (2)
Vilette XVI. 130.
Villiers, de XVII. 235.
Vincent XVII. 251.
Violaine XVII. 499.
Violet aus Braunsteinoxyd XVI. 77. aus Kobalt 77.
Viols XVI. 511.
Virgil XVII. 383. (2)
Virginia XVII. 248.
Vismara XVII. 487. XVIII. 120.
Vitalis XVI. 114. 483.
Völker XVI. 520.
Vogel XVII. 474. XVIII. 241.
Vogelleim, dessen Anwendung XVI. 355.
Voit XVII. 29. 107.
Volpi XVI. 523.
Vorrichtung um stehend zu arbeiten XVII. 130.
— zum Zurichten verschiedener Baumwollen-, Wollen- und Seidengewebe XVI. 450.
Vorspinn-, Spinn- und Zwirnmaschine, Green's XVI. 446. Taylors 445.
Vuaflart XVI. 240.

W.

Wachs, bestes XVI. 266.
— vegetabilisches XVIII. 396.
Waddington XVI. 384.
Wächter vor dem Schlüsselloch XVII. 98.
Wägen am zweckmäßigsten zu bespannen XVII. 196.
Wärme, Beobachtung über strahlend XVI. 296.
— wohlfeil zu erzeugen XVI. 483.
— spezif. der Gasarten XVI. 141.
— Menge, welche sich während des Verbrennens entwikelt XVI. 141.
— strahlende aus irdischer Quelle XVIII. 395.
Wäsche, feine zu goffriren und zu falten XVII. 326.
Wäsche, Zeichnungsmittel dafür XVIII. 121.
— zu troknen, Vorrichtung im Großen XVII. 416.
Wagen ohne Pferde fortzubewegen XVII. 193.
— Verbesserungen daran XVII. 265.
— Verbesserungen im Baue XVIII. 151.
— zu sperren XVIII. 147. 478.
Wagenbau, Winke zu dessen Verbesserung XVII. 50.
Wagensperre, eingeführt in Bayern XVIII. 478.
Wagner XVI. 34. 35. 36. (2) 37. XVII. 115.
Waizen zur Saat zuzubereiten XVI. 506.
Walby XVII. 71. 74.
Walker XVI. 519.
Wallace XVI. 53. XVIII. 268.
Walsch XVII. 180. (2) 181.
Walzen, metallene zu verfertigen XVII. 59.

Walzendrukerpressen, Verbess. daran XVIII. 457.
Walzenpresse XVI. 280.
Walzen zum Waschen XVI. 397.
Warcup XVI. 453.
Ward XVI. 441. XVII. 248. 339.
Warnung für Firnißbereiter XVI. 140.
Warre XVIII. 294.
Warren XVI. 54. 111. XVII. 183. (2) 185. 334. (2) 335. (2) 434.
Waschmaschine, Krauterer's XVI. 397.
Waschwalzen, neue XVI. 397.
Wasser, heißes, ununterbrochen zu erzeugen XVI. 291.
— in die Höhe zu treiben XVI. 284.
— in Eis zu verwandeln XVI. 227.
— in Röhren vor dem Einfrieren zu sichern XVIII. 481.
— kleine Quantitäten schnell ins Sieden zu bringen XVIII. 339.
— und Dampfkraft, Parallele XVIII. 119.
— wohlriechende zubereiten XVI. 134.
— zu erhizen XVI. 285.
Wasserbehälter, eiserne vor Rost zu zu bewahren XVII. 385.
Wasserdruk- und Meßmaschine XVIII. 269.
Wasserfälle in Feuerwerken XVII. 14.
Wassergefahr, Lebenserhalter darin XVIII. 270.
Wasserglas, Bereitung und Anwendung als Schuzmittel gegen verbrennliche Gegenstände, und als Bindemittel XVII. 465.
Wasserkresse, deren Cultur XVIII. 111.
Wasserräder, oberschlächt. XVII. 103.
Wasserstand bei den Mühlen durch einen Regulator gleich zu erhalten XVIII. 406.
Wasserstoffgas, Ursache dessen Geruchs XVI. 142.
Waston XVI. 251.
Watson XVII. 164. 495.
Watt XVII. 124. (2) 339. 503. XVIII. 51.
Watteler, Wattrelot XVI. 519.
Weatherley XVII. 250.
Weaver XVII. 379.
Webb XVIII. 118.
Weber XVIII. 97.
Weberkämme, französische XVI. 388.
Weberschlichte, verbesserte Bereitung XVIII. 373.
Webestühle, Stansfeld's, für alle Arten von Geweben XVIII. 67.
Wedge XVI. 373. 375. (2)
Weinrich XVIII. 50. 55. 56. 386.
Wein, künstlicher XVI. 57. 58.
Wein schnell abzuziehen XVIII. 167.
Wein zu bereiten XVI. 266.
Weinbau zu Oedenburg XVIII. 487.
Weinessig, künstlicher XVI. 57.
Weine, umgeschlagene wieder gut zu machen XVI. 526.
Weinige Producte XVI. 59.
Weiß XVI. 123. 129.
— aus Spiesglanzoxyd XVI. 75.
— undurchsichtiges XVI. 75.
Weißblech, französisches XVI. 385.
Weißdorn zu Hecken zu vermehren XVIII. 487.
Weißes Feuer XVII. 17.
Weldon XVII. 386.
Wellenbrecher XVI. 267.
Wells XVII. 378. 420.
Welter XVI. 141. XVIII. 426.
Werkzeuge und Vorrichtungen, neue, für Uhrmacher XVIII. 273.
— von Eisen und Stahl, französische XVI. 383.
— um den Cylinderrädern gleiche Neigung zu geben XVIII. 281.
Werner XVII. 116. (2)
West XVII. 495.
Westrumb XVII. 129.
Wetterableiter, deren zweckmäßigste Konstruction XVI. 145.
Wetzler XVI. 372.
Whetton XVII. 167. 169.
Wheeler XVII. 495.
Whitaker XVI. 132. XVII. 495.
Whitbread XVII. 129.
White XVI. 138. 267. 396. (2) XVII. 379.
Whitehouse XVI. 509.
Whitlaw XVI. 135.
Wibnant XVI. 523.
Wickham XVI. 519.
Widenham XVIII. 275.
Widmer XVIII. 260.
Wiebeking XVIII. 28.
Wiegrebe XVII. 196.
Wiesenertrag, erhöhter XVII. 131.
Wigston XVI. 20.
Wilhelm III. XVI. 401.
Wilkinson XVIII. 115.
Williams XVII. 249. (2) 493. 440. (2) 441. 442.
Williamson XVII. 245.
Willis XVII. 246. (2)
Wilmant XVI. 259.
Wilson XVI. 128. XVII. 164. XVIII. 116.
Winch XVI. 509.
Windmühle mit 8 vertikalen Flügeln,

die sich selbst nach dem Winde stellt XVIII. 304.
Windöfen, deren Nuzen XVII. 69.
Winkworth XVIII. 445.
Winter XVI. 436. (2)
Wischer mit einem Gelenke XVIII. 189.
Witechurch XVI. 510.
Witty XVII. 113.
Wohlgeruchsvasen XVII. 20.
Wohlriechende Wasser zu bereiten XVI. 134.
— Apparat dazu XVIII. 340.
Wohnlich XVI. 483.
Wolle, Bemerkungen über die Sorten und Preise XVIII. 474.
— gekämmte, deren Feinheit XVIII. 420.
Wollen- und andere Tücher zuzurichten XVI. 44.
Wollentuch mit blausaurem Eisen gefärbt XVIII. 259.
— und Zeuge, Verbesserungen in der Verfertigung XVIII. 345.
Wollentücher und Zeuge zu scheren und zuzurichten XVII. 300.
— zu dekadiren XVIII. 97. 531.
Wollfaden, Bestimmung deren Feinheit XVIII. 419.
Wolpi XVI. 259.
Wood XVI. 509. XVII. 378. XVIII. 387. 392.
Woodmann XVI. 137. (2)
Woods XVII. 245.
Woolf XVII. 123. XVIII. 470.
Woolfe XVI. 398. XVIII. 118.
Worren XVII. 247.
Wren XVIII. 160.
Wright XVII. 114. 246. 307. XVIII. 387.
Wuettig XVIII. 117. (2)
Würze abzukühlen XVI. 432.
Wurfgeschüz und Bomben nach einer bess. Methode zu werfen XVIII. 313.
Wurzer XVII. 129. (2)
Wutz XVII. 9.
Wycherley XVI. 128.

X.

Xenophon XVI. 50.

Y.

Yeates XVI. 65. (3) 66. (2) 67.
Yetts XVIII. 193. 434.
Young XVI. 128. 250. XVIII. 44. 391. (2)

Z.

Zähne an Rädern, beste Form XVI. 266.
Zanon XVI. 248.
Zapfen für Uhren zuzurunden XVIII. 275.
Zapfenzirkel für Uhren, neuer XVIII. 278.
Zeichenmaterialien XVII. 116.
Zeisiggrün aus Nikeloxyd XVI. 78.
Zeit, solche zu benüzen XVI. 123.
Zetter XVIII. 260.
Zeuge aller Art durch eine verbesserte Webemaschine zu weben XVIII. 67.
Zeuge und Wollentücher zu scheren und zuzurichten XVII. 300.
Ziegler XVI. 73.
Ziehbrunnen, Sperre dazu XVIII. 150.
Zieheisen für Draht, ital. XVII. 255.
Zierrathen auf lakirte Bleche zu machen XVIII. 452.
— neues Material dazu XVI. 305.
Zimmer, Vorrichtung um in brennende zu dringen XVIII. 11.
Zimmerleute, deren Arbeitslohn XVII. 385.
Zink, dessen Gewinnung aus seinen Erzen XVIII. 117.
— französisches XVI. 390.
Zinnasche zu reduciren XVI. 490.
Zinzendorf XVI. 344. 345. 353.
Zostera XVIII. 124.
Zug der Thiere an Kutschen XVI. 27.
Zug, verbesserter, für Oefen XVIII. 197.
Zugkraft auf Eisenbahnen XVII. 40.
Zugröhre, zweckmäßigste Richtung derselben bei Fuhrwerken XVII. 196.
Zündhölzer für Feuerzeuge zu verfertigen XVIII. 121.
Zuker aus Stärke, neue Bereitung XVIII. 379.
— dessen Bestandtheile XVIII. 275.
— über Gährung und Producte desselben XVIII. 239.
Zuker- und Syrupsiederei, verb. XVIII. 398.
Zukerraffinirung, Clelands XVII. 94.
Zurichten verschiedener Gewebe XVI. 450.
Zusammenziehung durch Kälte als Kraft benüzt XVI. 259.
Zwiebelgewächse, deren Wachsthum zu fördern XVI. 249.
Zwirn- Doublir- und Spinnmaschine Taylor's XVI. 445. 446.
— und Spinnmaschine, Leach's XVII. 422.
— neue von Bradbury XVIII. 186.
Zymom, nähere Kenntniß desselben XVIII. 250.

Inhalt des achtzehnten Bandes.

Erstes Heft.

Seite

I. Beschreibung einer Rettungs-Leiter bei Feuersbrünsten, nach der Erfindung des Hrn. Kermarec, zweitem Pumpen-Meister der Marine im Hafen von Brest. Mit Abbildungen auf Tab. I. S. 1

II. Mittel zur Verdichtung des Rauches der Oefen, und zur Verhütung der schädlichen Dämpfe, welche bei dem Schmelzen der Erze in die Luft aufsteigen. Von Hrn. Jeffrys. . . . S. 9

III. Vorrichtung oder Maschine, deren sich Personen bedienen können, welche in Zimmer oder geschlossene Räume eindringen wollen, die mit Rauch oder anderen Dämpfen gefüllt sind, entweder um das Feuer zu löschen, oder Personen und Geräthe aus demselben zu retten, worauf Karl Anton Deane, Schiff-Kalfaterer in Charles-Strett zu Deptfort, in Kent, sich am 20. Nov. 1823 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. II. . . S. 11

IV. Bemerkungen über Gyps-Model. Mit Abbildungen auf Tab. II. S. 14

V. Bemerkungen über die Stärke verschiedener Materialien, nebst einem Berichte über verschiedene Versuche zur Bestimmung der Quer-Stärke des Holzes und des Eisens. Von Georg Buchanan, Baumeister zu Edinburgh. Mit Abbildungen auf Tab. I. S. 26

VI. Methode zur Stellung und Ausgleichung des Drukes der Flüßigkeiten in Röhren, und verbesserte Methode, diese Flüßigkeiten zu messen, worauf Wilh. Pontifex, d. jüng., Kupferschmid und Mechaniker in Shoe-lane, City of London, am 1. Jul. 1824 sich ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. I. . S. 40

VII. Verbesserte Augen-Schirmgläser an Sextanten und Quadranten. Von Hrn. W. J. T. Hood, Lieutenant auf der k. Flotte. Mit Abbildungen auf Tab. II. . . . . S. 44

VIII. Eiserne Handmühle, von Hrn. Constantin Pécantin, Büchsenmacher zu Orleans. N. 215. Mit Abbildungen auf Tab. II. S. 45

IX. Ist es gegenwärtig in Deutschland vortheilhaft Dampfmaschinen anstatt der Thierkräfte anzuwenden? — Versuch einer Beantwortung dieser Frage von Karl Weinrich. . . . . S. 50

X. Beurtheilung des vorstehenden Aufsazes, mit einer Gegenberechnung. Von Joseph Ritter von Baader. . . . . S. 54

Seite

XI. Ueber eine angeblich neue Erfindung zum Forttreiben der Schiffe auf dem Bodensee durch Menschenhände statt der Dampfmaschine. Von Ritter von Baader. . . . . S. 61

XII. Neue Maschine zur Verfertigung aller Arten von Schuhen, Pantoffeln, Kappen und Hüten, Patron-Taschen und Scheiden für Säbel, Bajonette und Messer, aus Einem Stüke Leder und ohne alle Naht, worauf Joh. Heinr. Petelpierre, Mechaniker, Charton-street, Somers-Town, Parish of St. Pancras, Middleser, sich am 20. März 1824 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. II. . . . . S. 74

XIII. Verbesserungen im Baue der Weberstühle, auf welchen wollene, worsted, baumwollene, leinene und seidene Gewebe verfertigt werden, sowohl in der Maschine selbst, als in den Werkzeugen, und in der Art der Anwendung derselben, worauf Thom. Wolrich Stansfeld; Worsted-Fabrikant zu Leeds, in der Grafschaft York, Heinr. Briggs, Worsted-Fabrikant zu Luddenfoot, Parish of Halifax, Yorkshire, Wilh. Prichard, Mechaniker zu Leeds, und Wilh. Barraclough, zur Burley, Parish of Leeds, sich am 5ten Julius 1823 ein Patent ertheilen ließen. Mit Abbildungen auf Tab. I. . . . . S. 67

XIV. Verbesserungen an Pflügen und Egen, worauf Joh. Finlayson, Pächter zu Muirkirk, County of Ayr, sich am 24. Jänner 1824 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. I. S. 70

XV. Oekonomische Verwaltung der Maulbeerbaum-Blätter bei der Seidenraupenzucht. Eine Abhandlung von Dr. Jgn. Lomoni, mit einem auf die Maulbeerbäume und die Seidenraupen bezüglichen Anhange. 8. Mailand 1824, bei J. Silvestri. 96 S. — Aus der Bibliotheca italiana Nr. CX. Febr. 1825. — Von J. B. Fischer, M. C. . . . . S. 74

XVI. Ueber das Abwinden der Seide in Italien (zu Novi). Von Peter Nouailles, Esqu. of Greatneß Kent. . . . S. 96

XVII. Ueber die Bereitung der Tuche in Wasserdämpfen, oder das sogenannte Dekatiren derselben. Von Hrn. Weber. . S. 97

XVIII. Verfahren, Bretter und Latten aus jeder Art von Holz vor dem Werfen zu sichern, dauerhafter und fester zu machen, so daß sie der Feuchtigkeit kräftiger zu widerstehen vermögen ꝛc.; worauf James Falconer Atlee, am 11. Jänner 1825 sich ein Patent ertheilen ließ. . . . . S. 101

XIX. Beschreibung einer einfachen Vorrichtung, um schwere Lasten auf Karren oder Wagen zu heben. Von Hrn. J. W. Boswell. S. 103

XX. Anleitung zur Behandlung des Feuers in solchen Glas-Häusern und Oefen überhaupt, die mit Doppelthüren und Aschenherd-Schiebern versehen sind. Von Wilh. Atkinson, Esq. F. H. S. S. 105

XXI. Ueber Cultur der Champignons. Von Hrn. Thom. Rogers, Gärtner bei Esqu. Edward Jenkins, F. H. S., Thorpe-Hall, bei Peterborough. . . . . S. 108

XXII. Ueber die Cultur der Brunnen- oder Wasserkresse, nach Hrn.

Seite

Wilh. Bradberry's Methode, von H. Bellenden Ker, Esq. F. R. S. . . . . S. 111

XXIII. Miszellen:

Verzeichniß der vom 26sten Juli 1825 bis 20sten August 1825 zu London ertheilten Patente. . . . . S. 114

Ueber Ausfuhr der Maschinen aus England. . . S. 115

Bericht über die Gießereien und Industrie-Anstalten der HHrn. Manky und Wilson zu Charenton, bei Paris. . S. 116

Ueber Magnetismus an Eisen und anderen Metallen durch Umdrehung erzeugt. . . . . S. 117

Ueber Gewinnung des reinen Zinkes aus seinen Erzen. S. 117

Dr. Wuettig's Ofen zur Ventilation der Schiffe, Spitäler und Bergwerke. . . . . S. 117

Ueber Brown's Vacuum-Maschine. . . . S. 118

Ueber Dampfmaschinen in Cornwallis. . . . S. 118

Ueber ein Dampf-Rettungsboth und Dampfmaschinen als Feuerlösch-Anstalt. . . . . S. 118

Parallele zwischen der Kraft des Wassers und des Dampfes, als Triebkraft. . . . . S. 118

Ueber Eisenbahnen. . . . . S. 119

Ueber den Bau der Oehl- und Kohlengas-Lampen. . S. 119

Ueber Gas-Beleuchtung zu Paris. . . . . S. 119

Ueber das Brüniren der Flintenläufe. . . . S. 120

Verfertigung der Zündhölzer für Feuerzeuge. . . S. 121

Ueber Hrn. Morin's Mittel, die Wäsche mit einer chemischen Auflösung zu merken. . . . . S. 121

Ueber die noch bestehenden Runkelrüben-Zuker-Fabriken in Frankreich. S. 122

Ueber Anwendung der Kastanien-Rinde und des Kastanien-Holzes als Gärbe- und Färbe-Material. . . . . S. 122

Gewinnung des Gärbestoffes aus der Hamlock Fichte. (Pinus canadensis.) . . . . . S. 123

Sauer-Kleesäure aus Flechten. . . . . S. 123

Ueber die Bildung schwefelsaurer Soda-Krystalle. (Glaubersalz.) S. 123

Beitrag zur Naturgeschichte des Jod. . . . S. 124

Bereitung des reinen Kali. . . . . S. 124

Pektik-Säure des Hrn. Braconnot. . . . . S. 125

Ammonium-Bildung durch Zink und Kali. . . . S. 125

Ueber Surrey's Cokes-Bereitung und neue Heizung. S. 125

Ueber Destillation fetter Körper. . . . . S. 125

Apsdin's Patent-Kalk und Mörtel. . . . S. 126

Seite

Ideen zur Verbesserung der Luftschifffahrt. . . . . S. 126

Den Manen des königl. preußischen geheimen Staats-Ministers, Grafen Ludwig von Bülow. . . . . S. 127

Zweites Heft.

XXIV. Ueber Haus-Telegraphen. Von dem ehrw. Hrn. Joh. Hall. Mit Anmerkungen von Hrn. Gill. Mit Abbildungen auf Tab. III. S. 129

XXV. Astronomisches Instrument oder Taschenuhr, zur Bestimmung der Stunden am Tage, der fortschreitenden Bewegung der Himmelskörper, wie der Kutschen, Pferde und anderer Thiere, worauf Friedr. Ludw. Fatton, in Folge einer Mittheilung eines Ausländers, am 9. Hornung 1822 sich ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. III. . . . . S. 131

XXVI. Ueber Anwendung der Tangenten-Schrauben auf Theodolite ꝛc. Von dem sel. Hrn. Jak. Allan, mathematische Instrumentenmacher zu London. Mit Abbildungen auf Tab. III. . S. 141

XXVII. Ueber Verfertigung der Schrauben. Mit Abbildungen auf Tab. III. . . . . S. 143

XXVIII. Dobo's, neue Sperre, ohne Lärm, Rükfall und Zeitverlust. Mit Abbildungen auf Tab. V. . . . . S. 147

XXIX. Verbesserungen im Baue der Wagen und anderer Maschinen, die durch mechanische Mittel fortgeschafft werden sollen, worauf David Gordon, Esqu., Basinghall-Street, London, am 18. December 1824 sich ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. III. . . . . S. 151

XXX. Verbesserungen an Räder-Fuhrwerken, worauf Dav. Gordon, Esq., ehevor zu Edinburgh, jezt zu Stranrear, sich am 14. Aug. 1821 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. V. S. 157

XXXI. Bänderwerk aus Eisen zur Befestigung und Wiederaufrichtung beschädigter und gesenkter Dachsparren und Tragbalken. Von Hrn. M. A. Ainger zu London. Mit Abbildungen auf Tab. IV. S. 160

XXXII. Verfertigung metallner Fäßchen, worauf Rob. Dickinson, an der Old Eagle Foundry, New-Park-street, Southwark, Surrey, sich am 7. Oktober 1824 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. V. . . . . S. 164

XXXIII. Vorrichtung zum schnelleren und wohlfeileren Abziehen des Weines, Bieres, und anderer Flüßigkeiten, worauf Thom. Masterman, Gemeinde-Brauer in der Delphin-Brauerey, 38, Broad-Street, Ratcliffe, am 19. Hornung 1825 sich ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. V. . . . S. 167

XXXIV. Verbesserte Methode Salz zu sieden, worauf Wilh. Ainsworth Jumy, Salz-Eigenthümer zu Middlewich, Chestershire, und Wilh. Court, zu Manor-Hall, Chestershire, Esq., sich am 15. Jun. 1824 ein Patent ertheilen ließen. Mit Abbildungen auf Tab. IV. S. 171

Seite

XXXV. Methode, künstliche Mineralwasser zu erzeugen und aufzubewahren, nebst dazu gehörigen Maschinen, worauf Eduard Schmidt Swaine zu Bucklersbury, in Folge einer Mittheilung, die Friedrich Adolph August Struve, M. D. zu Dresden, ihm machte, und Edw. Swaine, Kaufmann zu Leipzig (zu dessen Vortheil er dieses Patent nahm), sich am 9. Oktober 1823 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. IV. . . . S. 173

XXXVI. Neue Taucher-Maschine. Aus einem Schreiben des Hrn. Hofraths Schultes in Landshut. Mit Abbildungen auf Tab. V. S. 176

XXXVII. Neue Methode, Seide, Baumwollen, Leinen, Wolle, und andere faserige Substanzen zu spinnen und zu zwirnen, worauf Johann Leigh Bradbury, zu Manchester, Lancastershire, am 3. Julius 1824 sich ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. IV. . . . . S. 186

XXXVIII. Beschreibung einer Schiffs-Laffette, und eines mit einem Gelenke versehenen Wischers. Von Hrn. Pringle-Green, Lieutenant auf der k. Flotte. Mit Abbildungen auf Tab. III. . S. 189

XXXIX. Verbesserung an Schiffswinden, worauf Wilh. Yetts, Kaufmann und Schiffseigenthümer zu Great-Yarmouth, Norfolkshire, sich am 24. Hornung 1824 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. III. . . . . S 193

XL. Verbesserter Zug oder Schornstein für Oefen und zu anderen Zweken, worauf Humphry Jeffreys, Kaufmann zu Bristol, am 7. Oktober 1824 sich ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. V. . . . . S. 197

XLI. Versuche über die Cämentation und Schmelzung des Stahles von Joh. Vismara, Professor der Physik im K. K. Lyceum von Cremona. Mit Abbildungen auf Tab. IV. . . . S. 201

XLII. Verbesserte Methode Stahl zu gießen, worauf F. H. W. Needham, Esq., Davis-Street, Fitzroy-Square, Middleser, am 1. Oktober 1824 sich ein Patent ertheilen ließ. . . . S. 227

XLIII. Beschreibung einer neuen Art mit verlornem Model zu formen (Moulage à moule perdu.) Von Hrn. Lecour. . S. 229

XLIV. Ueber die Vortheile der Anwendung feuchter Luft, oder noch besser des Dampfes zur Verstärkung des Feuers in Schmieden, und bei Dampfmaschinen, die mit sogenannten Gas-Cokes, oder Kohlenblende geheizt werden. . . . . , S. 232

XLV. Verbesserung an Abtritten, oder an den mit denselben verbundenen Vorrichtungen, worauf Edw. Jordan, Baumeister zu Norwich, sich am 27. März 1824 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. IV. . . . . S. 234

XLVI. Beschreibung zweier Verfahrungs-Weisen, mit Glaubersalz und Kochsalz (schwefelsaurer und kochsalzsaurer Soda) Glas zu machen. Von Hrn. Leguay. . . . . S. 235

XLVII. Beschreibung eines Verfahrens zur Bereitung gummirter Taffete. Von Hrn. Lafontaine. . . . . S. 236

XLVIII. Beschreibung eines neuen Verfahrens zur Verfertigung der

Seite

Siegel-Oblaten aus Leim, und des durchscheinenden englischen Taffet in allen Farben. Von Madame Bouche. . . S. 237

XLIX. Ueber die Gährung des Zukers (und über Essigbereitung.) Von Hrn. Colin, Professor an der k. Militärschule. Vorgelesen an der Académie des Sciences am 31. Jänner 1825. . S. 239

Anhang zu vorstehender Abhandlung, Koelle's Schrift: „Ueber das Wesen und die Erscheinung des Galvanismus" betreffend. Von Emil Dingler. . . . . S. 248

L. Miszellen:

Verzeichniß der vom 23. August bis 15. September zu London ertheilten Patente. . . . . S. 257

Uebersicht über den gegenwärtigen Zustand der französischen Industrie. S. 257

Verfahren, um künstliches Schildpad oder künstliches Schildkröt, künstliches Pergament und wasserdichte Hüte zu verfertigen. S. 262

Anwendung des Chlorin-Kalks zur Reinigung rauchig oder flekig gewordener Kupferstiche, durch Alter gelb gewordener Bücher ꝛc. S. 263

Reinigung der Senkgruben. . . . . S. 264

Rectification des Alkohols ohne Wärme, nach E. Pajot-Descharme's Methode. . . . . S. 265

Mischungen zur Erzeugung des Eises durch künstliche Kälte. S. 266

Palmer's hängende Fahrbahn. . . . . S. 266

Brüke unter der Themse durch. . . . . S. 267

Vallance's unterirdische Straßen. . . . . S. 267

Felsen zu spalten. . . . . S. 268

Sommerville's Vorrichtungen, das zufällige Losgehen der Gewehre zu hindern. . . . . S. 268

Explosion eines Dampfkessels an einem amerikanischen Dampfboothe. S. 269

Ueber ein neues System im Baue der Dampfmaschinen. S. 269

Hrn. Pontifex's Wasser-, Druk- und Meß-Maschine. S. 269

Scheffer's Lebenserhälter in Wassergefahr. . . . S. 270

Heathcoat's Gebäude für Spitzen-Manufaktur. . . S. 270

Italiänische Steknadeln aus Stahl. . . . . S. 270

Ueber das Begießen der Glashaus-Pflanzen. . . S. 270

Neues technisches Institut in Moskau. . . . S. 271

Birkbeck's polytechnisches Werk. . . . . S. 271

Drittes Heft.

Seite

LI. Ueber einige Instrumente zur Uhrmacherei, von der Erfindung des Hrn. A. L. Vallet, Uhrmachers zu Paris, rue du Marché-aux Poirées. N. 16. Mit Abbildungen auf Tab. VI. . S. 273

Untersaz, um die Triebstöke vollkommen zuzurunden. . S. 273

Neue Methode, die Zapfen abzurunden. . . . S. 275

Neuer Zapfen-Zirkel. . . . . S. 278

LII. Bericht des Hrn. Francoeur, im Nahmen des Ausschusses der mechanischen Künste, über die ruhende Hemmung oder Cylinder-Hemmung (échappement à cylindre) des Hrn. Matthieu, Uhrmachers, rue de la Bourse, zu Paris. . . . S. 288

LIII. Beschreibung eines neuen Patent-Instruments, Himmels-Compaß genannt (celestial Compass), wodurch die Abweichung der Magnetnadel auf jedem Punkte der Erde mit einem Blike bestimmt, die Breite selbst bei trübem Horizonte gefunden, und das Schiff ohne alle Beihülfe des Magnets gesteuert werden kann. Erfinder dieses Instruments ist Georg Graydon, Capitän des k. Ingenieurs-Corps. Mit Abbildungen auf Tab. VI. . . S. 294

LIV. Beschreibung einer Windmühle mit acht vertikalen Flügeln, die sich von selbst nach dem Winde stellt. Mit Abbildungen auf Tab. VII. S. 304

LV. Verbesserte Methode, Bomben und anderes Wurfgeschüz zu werfen, worauf Jak. Perkins, Mechaniker, Fleetstreet, London, sich am 15. Mai 1824 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. VII. . . . . S. 313

LVI. Bericht über die Fortschritte in den Gräflich Einsiedelschen Eisenwerken Lauchhammer und Gröditz, in Beziehung auf die daselbst im Jahre 1825 verfertigten eisernen Geschüze; ein Beitrag zu Deutschlands Gewerbskunde. Von Friedr. Gustav Rouvroy, Commandanten der Militär-Akademie zu Dresden, und Obersten der Artillerie. . . . . S. 314

LVII. Verbesserte Methode, verfeinerten, oder sogenannten Guß-Stahl zu machen; worauf Joh. Thompson, Pembroke-Place, Pimlico und London-Steel-Works, Thames-Bank, Chelsea, am 9. Decemb. 1824 sich ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. VIII. S. 319

LVIII. Ueber Verfertigung der Schraubstöke, Stämpel, Spindeln, Platten ꝛc. Von Hrn. Gill. Mit Abbildungen auf Tab. VIII. S. 323

Ueber die Vollendung der Stämpel zum Schrauben-Schneiden. S. 325

Ueber die zwekmäßigen Formen der Schrauben-Spindeln. S. 326

Verbesserte Schrauben-Platten. . . . . S. 327

LIX. Verbesserung an den Schlössern, worauf Karl Chubb, Eisenhändler zu Portsea, Southamptonshire, am 15. Junius 1824 sich ein Patent ertheilen ließ. Mit einer Abbildung auf Tab. VII. S. 328

LX. Ueber verbesserte Feuerrost-Stangen aus gegossenem und aus geschlagenem Eisen. Von Hrn. Gill. Mit Abbildungen auf Tab. VIII. S. 330

Seite

LXI. Hrn. Donovan's Apparat zum Filtriren ohne Zutritt der äußern athmosphärischen Luft. Mit Abbildungen auf Tab. VII. S. 332

LXII. Verbesserter Gas-Apparat, worauf J. Hobbins, Eisenhändler in Staffordshire, sich am 22. Jun. 1824 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. VII. . . . . S. 334

LXIII. Ueber die Benüzung des Alkohols in Künsten als Brennmaterial. Mit Abbildungen auf Tab. VII. . . . S. 337

LXIV. Verbesserung an gewissen Theilen der Maschinen-Stühle zur Verfertigung jener Spizen, die man Bobbin-Net (Spulen-Nez) nennt, und worauf J. Heathcoat. Spizen-Fabrikant zu Tiverton, Devonshire, sich am 9. März 1824 ein Patent ertheilen ließ. S. 343

LXV. Verbesserungen und Zusäze an den jezt gebräuchlichen Dublir- und Zwirn-Maschinen zum Dubliren und Zwirnen der Baumwolle, Seide und anderer faseriger Substanzen, auf welche Thomas Foster Gimson, in Folge einer Mittheilung eines im Auslande wohnenden Individuums und eigener Beobachtungen, sich am 6. Nov. 1823 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. VII. S. 344

LXVI. Verbesserungen in Verfertigung eines Wollentuchs oder Zeuges, worauf Jonathan Schoffield, Fabrikant zu Rastric, Parish Halifax, Yorkshire, welcher dieses Fabricat „Brittischen Kasimir" (British Cachmere) genannt wissen will, sich am 7. April 1824 ein Patent ertheilen ließ. . . . . S. 345

LXVII. Ueber Gärberei, Leder-Zurichtung und Leder-Färbung ꝛc. Aus Aikin's Dictionary of Chemistry and Mineralogy. S. 346

Rothgärberei. . . . . S. 348

Ueber Gärbung, Zubereitung, Färbung und andere Bearbeitung dünnerer Häute. . . . . S. 358

Ueber Lederbereitung. . . . . S. 362

Leder-Schwärzen. . . . . S. 363

Sämisch-Leder (Shammoyed-Leather.) . . . S. 363

Mischungen, um das Leder wasserdicht zu machen. . S. 364

Bereitung des ächten Maroquin. . . . . S. 364

Juften (Russia Leather.) . . . . . S. 365

Saffian oder Maroquin. . . . . S. 366

LXVIII. Verfahren bei der Appretur der weißgegärbten Schaf- und Ziegenfelle, von M. J. Main, Weißgärber zu Niort. . S. 368

LXIX. Neue Methode einen Artikel zu erzeugen, der in vielen Fällen statt Leders, und zu verschiedenen anderen nüzlichen Zweken verwendet werden kann, worauf Thom. Hancock, Patent-Korkmacher zu Goswell Mews, Goswell-Street, Middlesex, am 29. November 1824 sich ein Patent ertheilen ließ. . . . . S. 370

LXX. Verfertigung durchscheinender Blätter, die, wie Horn, an Laternen und Leuchtfeuern gebraucht werden können, und aus der Bauchhaut des Kuttelfisches (Séche, Margatte) bereitet werden. S. 371

LXXI. Ueber Leim- und Schlicht-Bereitung für Weber und Papiertapeten-Fabrikanten ꝛc. . . . . S. 373

Seite

LXXII. Verbesserungen bei Verfertigung der Seiden-Hüte, worauf Thom. Hopper, Esqu., zu Reading, in der Grafschaft Berks, am 20. November 1824 sich ein Patent ertheilen ließ. . . S. 375

LXXIII. Physisch-chemische Untersuchungen über die Kohle. Von Hrn. M. Cheuvraisse, Prof. der Chemie an der königl. Schule der Artillerie und des Genie-Wesens. . . . . S. 377

LXXIV. Auszug aus einer Abhandlung über die Runkelrüben, ihre Analyse, und die Produkte ihrer Cultur, von Hrn. Payen. S. 379

LXXV. Eine neue Entdekung in der Bereitung des Stärke-Zukers. S. 384

LXXVI. Miszellen:

Verzeichniß der vom 29. September bis 22. Oktober 1825 zu London ertheilten Patente. . . . . S. 387

Fortsezung des Auszuges aus dem Berichte des Ausschusses des Hauses der Gemeinen zur Untersuchung des Gesezes über Ausfuhr der Maschinen und Werkzeuge. (Polyt. Journal, Bd. XVI. S. 380, 496. Bd. XVIII. S. 115.) . . . S. 388

Fortschritte des Gewerbswesens über den Erdball. . S. 390

Stillstand in Frankreichs Industrie und Handel . S. 390

Ueber Elasticität und Stärke des harten und weichen Stahls. S. 391

Eisen in Stahl zu verwandeln. . . . . S. 392

Ueber Schrauben-Schneiden. . . . . S. 392

Ueber Eisenbahnen. . . . . S. 392

Neue Art Dampfbothe in Amerika. . . . . S. 393

Ueber die nordamerikanische Vorrichtung gegen den Strom zu fahren. S. 393

Versuche mit Schnellseglern. . . . . S. 393

Trevethick's Plan, eine Brüke, oder vielmehr einen Stollen, unter der Temse durchzuführen. . . . . S. 394

Hängende Brüke zu Menai bei Bangor, Carnarvonshire. S. 394

Hängende Brüke aus Rohr in Indien. . . . S. 394

Neuer Dampfkessel. . . . . S. 394

Parallele zwischen Maschinen und Menschenhänden. . S. 394

Höhenmessungen mittelst Barometers. . . . S. 395

Barometer luftleer zu erhalten. . . . . S. 395

Ueber den Einfluß des Mondes. . . . . S. 395

Ueber strahlende Wärme aus irdischer Quelle. . . S. 395

Ueber Hrn. Stanley's Feuerungs-Apparat. . . S. 396

Benüzung der Flüssigkeit, welche durch zusammengedrüktes Oehlgas in den Cylindern der Portable Oil Gas Company entsteht. S. 396

Ueber das Puzen der Lichter. . . . . S. 396

Ueber die Salpeter-Gruben in Ceylan. . . . S. 397

Ueber Bildung des salpeterigen Gases im Runkelrüben-Syrup. S. 398

Seite

Verbesserung in der Zuker- und Syrup-Siederei. . S. 398

Blauer Färbestoff im Harne des Menschen. . . S. 398

Hrn. Bourgei's Karmin aus Krapp. . . . S. 398

Indisches Gelb. . . . . S. 399

Eisen auf Kupfer sichert das Kupferbeschläge der Schiffe, nach Sir Davys Methode, eben so gut wie Zink. . . S. 399

Berichtigung eines Artikels in der Allgemeinen Zeitung, N. 269. S. 1074. Sir Humphry Davy's Schiffs-Beschüzer betreffend. S. 399

Ueber Flachsbereitung. . . . . S. 400

Erwiederung über La Foreſt's Hanf und Flachsbreche. S. 400

Viertes Heft.

LXXVII. Bericht des Hrn. Mallet, im Namen des Ausschusses der mechanischen Künste, über ein neues von Hrn. Grafen de Thiville vorgeschlagenes hydraulisches Rad. Mit Abbildungen auf Tab. IX. . . . . S. 401

Ueber ein neues hydraulisches Rad. Von Hrn. Grafen de Thiville. , ... S. 402

LXXVIII. Beschreibung eines Mechanismus zur Stellung des Schuzbrettes bei Mühlen, wie derselbe sich an der Baumwollen-Spinnmühle der HHrn. Erben Grivel zu Auchy les Moines, Dptt. Pas du Calais, befindet, Mit Abbildungen auf Tab. IX. S. 406

LXXIX. Beschreibung einer Klappenschleuße. Von Adolph Marin in Lemberg. Mit Abbildungen auf Tab. IX. . . . S. 410

LXXX. Abhandlung über die verschiedenen Arten der Numerotirung bei den Spinnereien und Drahtziehereien. Von H. Hachette, Professor an der polytechnischen Schule. . . . . S. 414

Art der Numerotirung der nicht metallischen Faden. — Bestimmung der Nummer dieser Faden. . . . . S. 417

Von der im Handel gebräuchlichen Numerotirung. — Von der Baumwolle. . . . . S. 418

Von dem Wollenfaden. . . . . S. 419

Von der gekämmten Wolle. . . . . S. 420

Von dem Leinenfaden. . . . . S. 420

Von Seidenfaden. . . . . S. 421

Nominalwerth des einfachen Coconfadens. . . . S. 422

Von der Numerotirnng der Metalldrahte. . . . S. 422

Von der Uebertragung des Systemes der Numerotirung der Drahtziehereien auf die metrische Numerotirung. . . S. 424

Vom Silberdrahte. . . . . S. 429

LXXXI. Ueber Ketten-Seile und ihren Nuzen. Von Hrn. Basil. Hall, Capitäne und F. R. S. . . . . S. 430

LXXXII. Ueber Seidenraupenzucht, ... S. 440

Seite

LXXXIII. Verfahren, Kupferstiche auf lakirtes Blech abzudruken, so wie Zierrathen von Gold darauf anzubringen, von den Gebrüdern Hhrn. Girard. . . . . S. 452

LXXXIV. Verbesserungen an Walzen-Drukpressen, worauf Edw. Cartwright, Kupferstecher und Druker, Brever-Street, Golden-Square, Parish St. James, Westminster, Middlesex, am 27. Julius 1824 sich ein Patent ertheilen ließ. . . . . S. 457

LXXXV. Kugeln aus Holz zu drehen. Von Hrn. Th. Coot, Newington, Surrey. Nebst Zusäzen über Billard- und Seifen-Kugeln von Hrn. Gill. . . . . S. 460

LXXXVI. Verbesserte Luftkammer, worauf Robert Dikinson, Esqu., Park-Street, Southwark, Surrey, am 1. December 1824 sich ein Patent ertheilen ließ. . . . . S. 461

LXXXVII. Ueber Oehlgas. . . . . S. 463

LXXXVIII. Verbesserte Methode, gewisse Arten von Feuer-Material zu verbinden und anzuwenden, worauf Joh. Christie, Kaufmann in Markt Lane, City of London, und Thom. Harper, Kaufmann zu Tamworth, Staffordshire, sich am 12. Februar 1824 ein Patent ertheilen ließen. . . . . S. 466

LXXXIX. Ueber die Ausstellung der belgischen und holländischen Manufacturen zu Harlem; über die lezte Ausstellung der Producte der französischen Industrie im Louvre, und über die Dampfmaschinen-Fabriken in Frankreich. . . . . S. 467

XC. Miszellen:

Bemerkungen über das neue polyt. Institut in Carlsruhe. S. 475

Franklin's Institut zu Philadelphia zur Aufmunterung nüzlicher Künste. . . . . S. 477

Gesellschaft zur Verbreitung physischer Wissenschaften in Anwendung auf Industrie zu Coppenhagen. . . . . S. 477

Dampfmaschine zur Rhone-Schiff-Fahrt. . . . S. 478

Lappländisches Eisenbergwerk zu Gelleiwara. . . . S. 478

Ueber Canäle in Frankreich. . . . . S. 478

Dobo's Wagensperre an schweren Fuhrwesen in Baiern. S. 478

Elektricität bei Verdampfung von Flüßigkeiten. . . S. 478

Analyse des Dioptases (Kupfer-Smaragd.) . . . . S. 478

Analyse des Hürault von Hrn. Vauquelin . . S. 479

Analyse des Foenugrec (Trigonella Foenum graecum). S. 479

Analyse des schwarzen Saftes des Tintenfisches. . . S. 479

Schwefel-Senf-Säure (Acide sulfo-sinapique). . S. 479

Ueber Sump's und Coutt's Salzsiederei. . . S. 479

Ueber Benjamin Roteh's Fid. . . . . S. 479

Kautschuk zum Verbinden mit Weingeist gefüllter Gefäße. S. 480

Hanf-Einfuhr in England. . . . . S. 480

Neuer hydraulischer Mörtel. . . . . S. 480

Seite

Drechseln des härtesten Gußeisens. . . . . S. 480
Papier aus nicht geröfteten Hanfstengeln. . . . S. 480
Zu Petit-Pierre's Patent auf Schuhe ꝛc. ohne Naht. S. 481
Methode das Wasser in Röhren vor dem Einfrieren zu sichern. S. 481
Verbesserung beim Raffiniren des sogenannten Bastard-Zukers. S. 481
Neues schwarzes Färbe-Material. . . . . S. 481
Gärben bei sehr kalter Witterung. . . . . S. 481
Verbesserte Rinden-Extrakte für Gärber. . . . S. 482
Ueber das Soda-Sesquicarbonat. . . . . S. 482
Ueber zwei Soda-Arten. . . . . S. 482
Ueber Cap'sche Soda aus Fucus buccinalis. . . S. 483
Schwererde und Strontian. . . . . S. 483
Kohlenstoff schmilzt nicht zu Demant . . . . S. 483
Kadmium in irländischer Blende. . . . . S. 483
Phosphorsaures Eisen zur Glasur der Töpferwaaren. . S. 483
Composition zum Schärfen der Barbiermesser. . . S. 484
Gold mit Rhodium verbunden. . . . . S. 484
Bleistift-Zeichnungen auf Papier haltbar zu machen. . S. 484
Kirchen aus Gußeisen. . . . . S. 484
Renovirung der Gebäude aus Bakfteinen. . . . S. 484
Gothische Laterne. . . . . S. 485
Frohe Aussichten für den edleren Geschmak in der Baukunst und in Möbeln . . . . . S. 485
Neue amerikanische Orgeln . . . . . S. 485
Belesen des Tuches. . . . . S. 485
Badnaall's Seiden-Organsin-Maschine. . . . S. 485
Prüfungs-Mittel der Echtheit des Copaiva-Balsams . S. 485
Künstliche Kälte. . . . . S. 485
Galvanismus als Entdekungs-Mittel des Sublimates. S. 486
Ueber Erdäpfel- und Kornbranntwein und Liquer-Fabrication. S. 486
Ueber den Weinbau zu Oedenburg. . . . . S. 486
Die Devadara-Ceder, und die Dammara. . . . S. 487
Vermehrung des Weißdorns zu Heken. . . . S. 487
Bach-Conferven als Dünger. . . . . S. 488
Verschiedene Theepflanzen. . . . . S. 488
Vorschlag zu einer Bergschule in England. . . . S. 489
Ueber Beschäftigung in Straf-Arbeitshäusern, und Einführung des Hanfbaues in Ireland . . . . . S. 489
Ueber Geheimschreiberei . . . . . S. 490
Litter ur: a) englische. . . . . S. 491
b) französische. . . . . S. 491
c) italiänische. . . . . S. 492

Kermarec's Rettungs-Leiter bei Feuersbrünsten

Fig. 1.

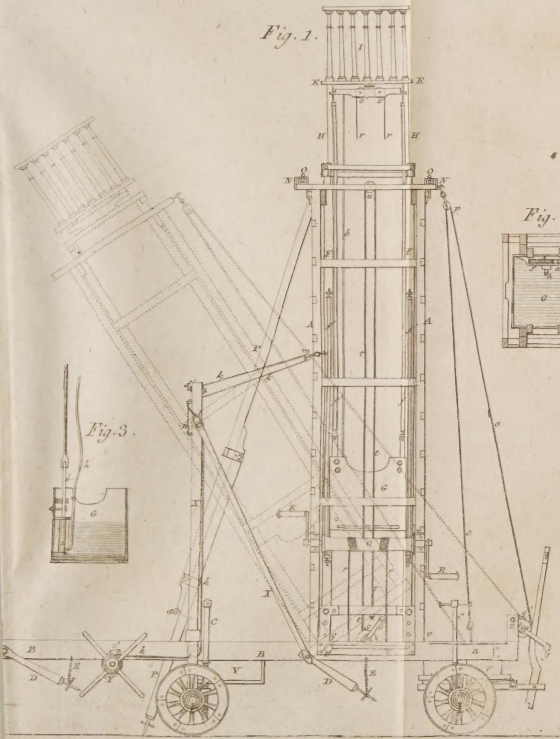


Fig. 2.

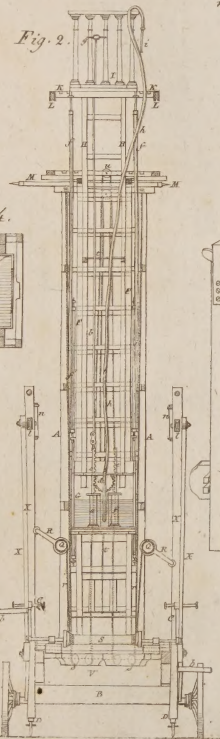


Fig. 4.

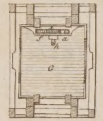


Fig. 3.

Bachanan's Vorf. zu Bestimmung d. Quer-Stärke d. Holzes

ANSICHT DER KLAMMER, welche den Balken in der Mitte ergreift

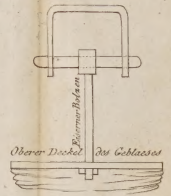
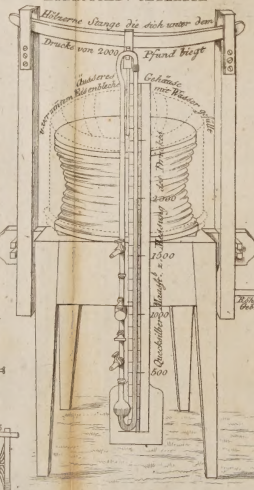
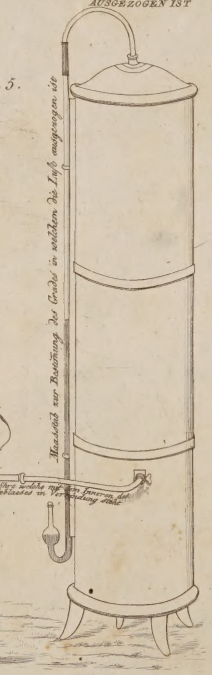


Fig. 5.

HYDROSTAT: GEBLÄSE



GEFÄSS, AUS WELCHEM DIE LUFT AUSGEZOGEN IST



Finlayson's Verbesserungen an Pflügen

Fig. 6.

Fig. 7.

Fig. 8.

Fig. 9.

Fig. 10.

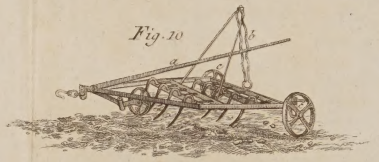


Fig. 13.

Fig. 12.

Jeffry's Vorricht. um schädl. Dämpfe zu verdichten

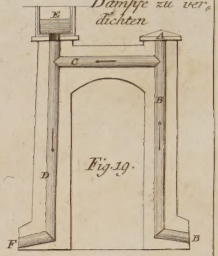


Fig. 17.

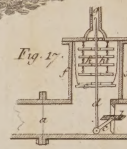


Fig. 16.

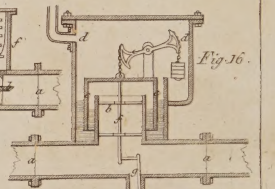
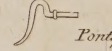
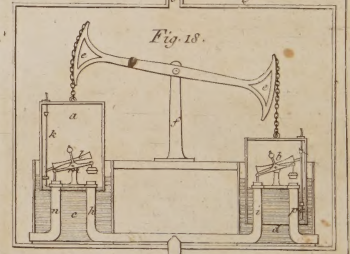


Fig. 11.



Pontifex's Maschine z. Ausgleichung des Drukes v. Flüssigkeiten

Fig. 18.



Stansfeld's Verb. im Baue d. Weberstühle

Fig. 14.

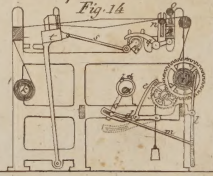
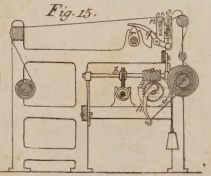


Fig. 15.



K. u. k. Technisches Militär-Akademie Bibliothek

Hood's verbesserte Augenschirmgläser an Sextanden und Quadranten

Fig. 1.

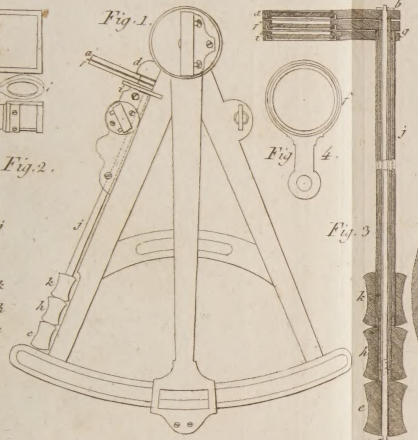


Fig. 2.

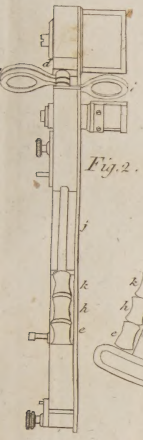
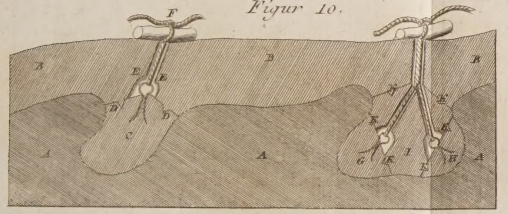


Fig. 3.

Fig. 4.

Figur 10.



Vorrichtung zum Modelliren in Gyps

Figur 6.

Fig. 7.

Fig. 8.

Fig. 9.

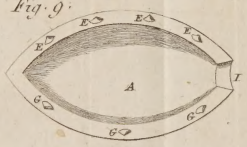


Fig. 10.

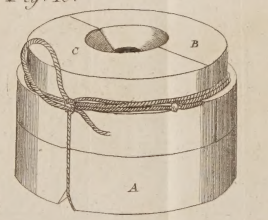


Fig. 15.

Fig. 18

Fig. 16

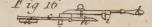
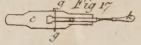


Fig. 17



Petelpierre's Masch.^ne z. Verf. aller Arten von Schuhen Pantoffeln &c.

Fig. 13.

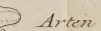


Fig. 20.

Fig. 19.

Fig. 14.

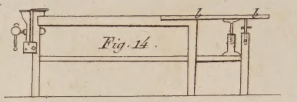


Fig. 11.

Dean's Vorricht. um mit Sicherheit in Zimmer u.d.g. einzudringen

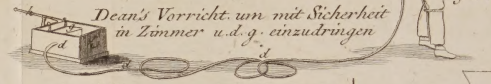
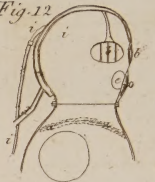


Fig. 12.



Péncantin's eiserne Hand-Mühlen

Fig. 21.

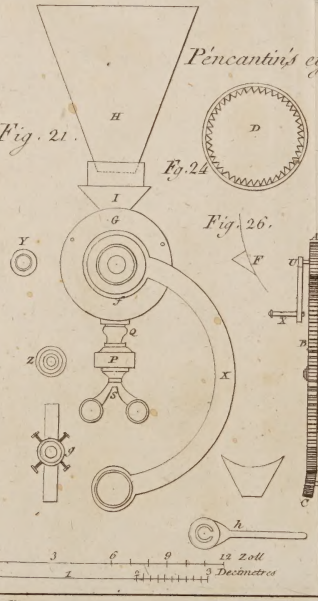


Fig. 24.

Fig. 26.

Fig. 27.

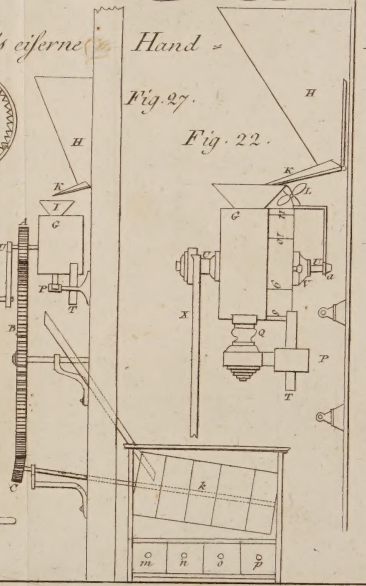


Fig. 22.

Fig. 25.

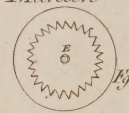
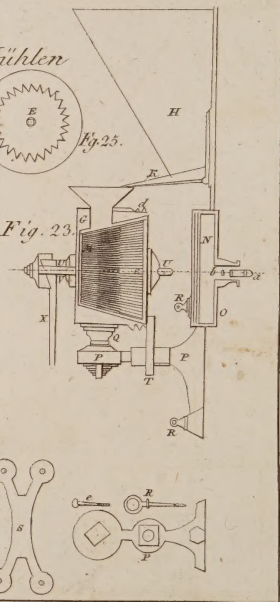


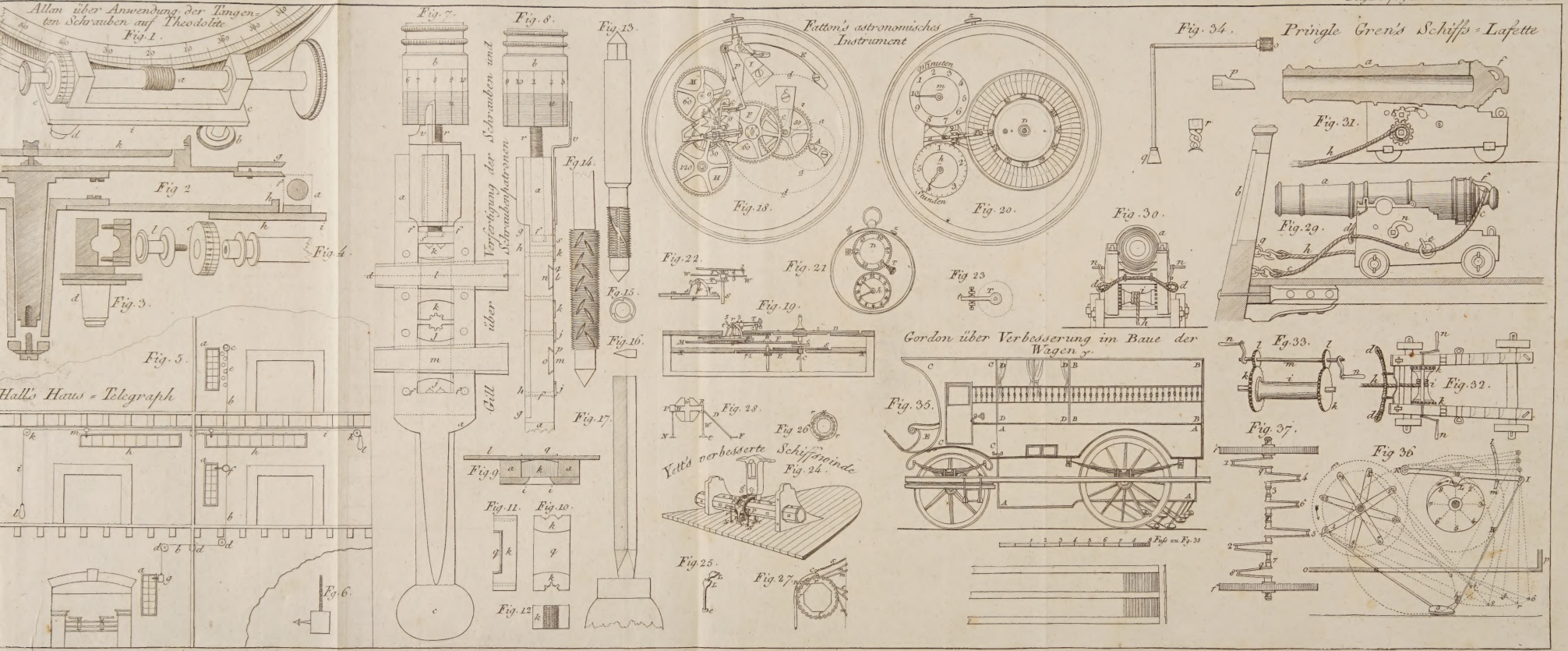
Fig. 23.



K. K. TECHNISCHE
MILITÄR-AKADEMIE
BIBLIOTHEK

K. K. TECHNISCHE
MILITÄR-AKADEMIE
BIBLIOTHEK

K. K. TECHNISCHE
MILITÄR-AKADEMIE
BIBLIOTHEK


Allan über Anwendung der Tangenten Schrauben auf Theodolite
Fig. 1.
Fig 2
Fig. 3.
Fig. 4.
Fig. 5.
Hall's Haus = Telegraph
Fig. 6.
Fig. 7.
Fig. 8.
Gill über Verfertigung der Schrauben und Schraubenpatronen
Fig. 9.
Fig. 10.
Fig. 11.
Fig. 12
Fig. 13.
Fig. 14.
Fig. 15.
Fig. 16.
Fig. 17.
Fatton's astronomisches Instrument
Fig. 18.
Minuten
Stunden
Fig. 20.
Fig. 21
Fig. 22.
Fig. 23
Fig. 19.
Fig. 28.
Fig 26
Yett's verbesserte Schiffswinde
Fig. 24.
Fig. 25.
Fig. 27.
Fig. 34.
Pringle Gren's Schiffs = Lafette
Fig. 31.
Fig. 29.
Fig. 30.
Gordon über Verbesserung im Baue der Wagen
Fig. 35.
Fuss zu Fig. 35
Fig. 33.
Fig. 32.
Fig. 37.
Fig 36

K. K. TECHNISCHES MILITÄR-AKADEMIE BIBLIOTHEK

Vismara's Apparat zur termolampischen Cementation des Stahles

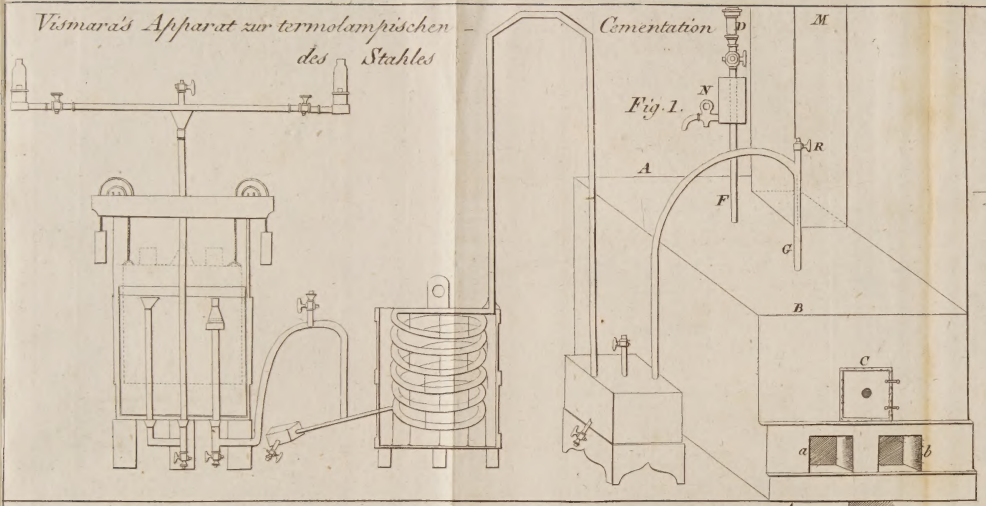


Fig. 1.

Fig 2

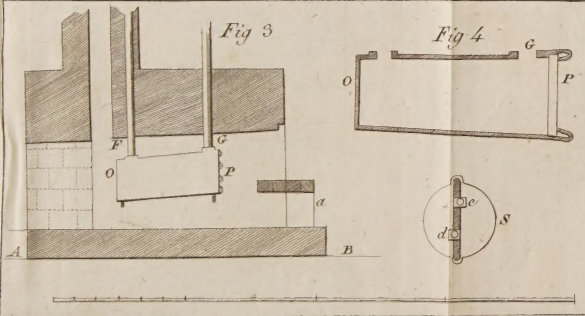


Fig 3

Fig 4

Swain's u. Struve's Apparat für Mineralwasser

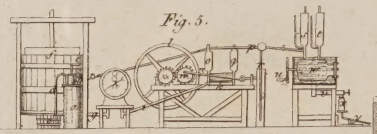


Fig. 5.

Jump's u. Court's Salzpfanne

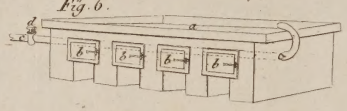


Fig. 6.

Jordan's Verbesserungen an Abtritten

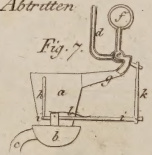


Fig. 7.

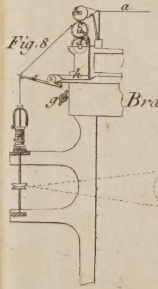


Fig. 8.

Bradbury's Spinnmaschine

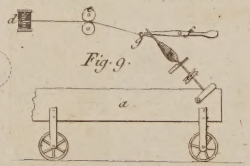


Fig. 9.

Eisernes Bänderwerk zur Befestigung beschädigter Hausdächer

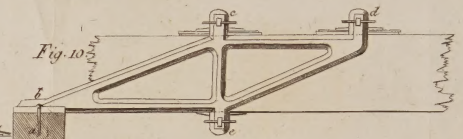


Fig. 10.

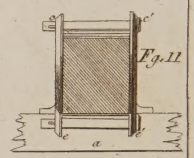


Fig. 11.

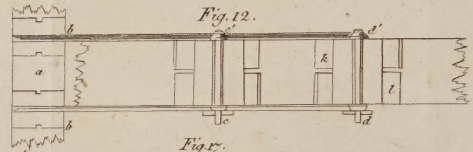


Fig. 12.

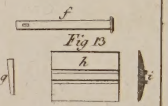


Fig. 13.

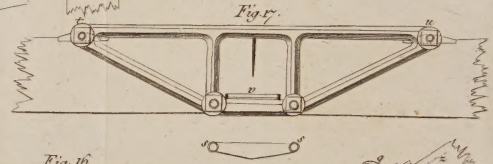


Fig. 17.

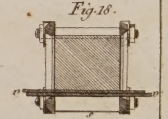


Fig. 18.

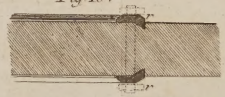


Fig. 16.

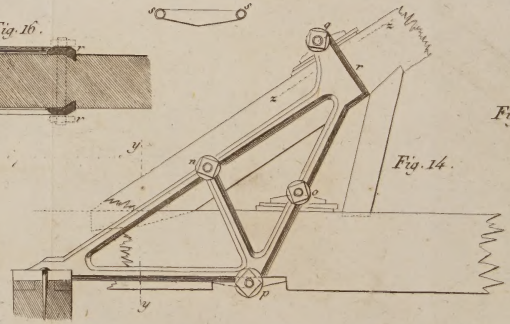


Fig. 14.

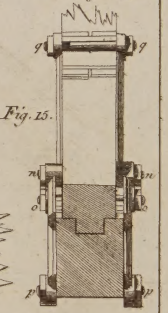


Fig. 15.

K. K. TECHNISCHE
MILITÄR-AKADEMIE
BIBLIOTHEK

Dobo's neue Sperre

Fig. 1.

Fig. 1 bis

Fig. 2.

Fig. 2 bis

Fig. 3.

Fig. 4.

Fig. 4 bis

Fig. 5.

Fig. 5 bis

Fig. 6.

Fig. 6 bis

Fig. 7.

Fig. 8.

Mastermann's Vorrichtung z. Abziehen der Flüssigkeiten

Fig. 14.

Fig. 13.

Jeffrey's verbesserter Zug an Schornsteinen

Gordon's Verbesserungen an Räder-Fuhrwerken

Fig. 9.

Fig. 10.

Fig. 11.

Fig. 12.

Taucher-Glocke

Fig. 18.

Fig. 19.

Dickinson's metallne Fässchen

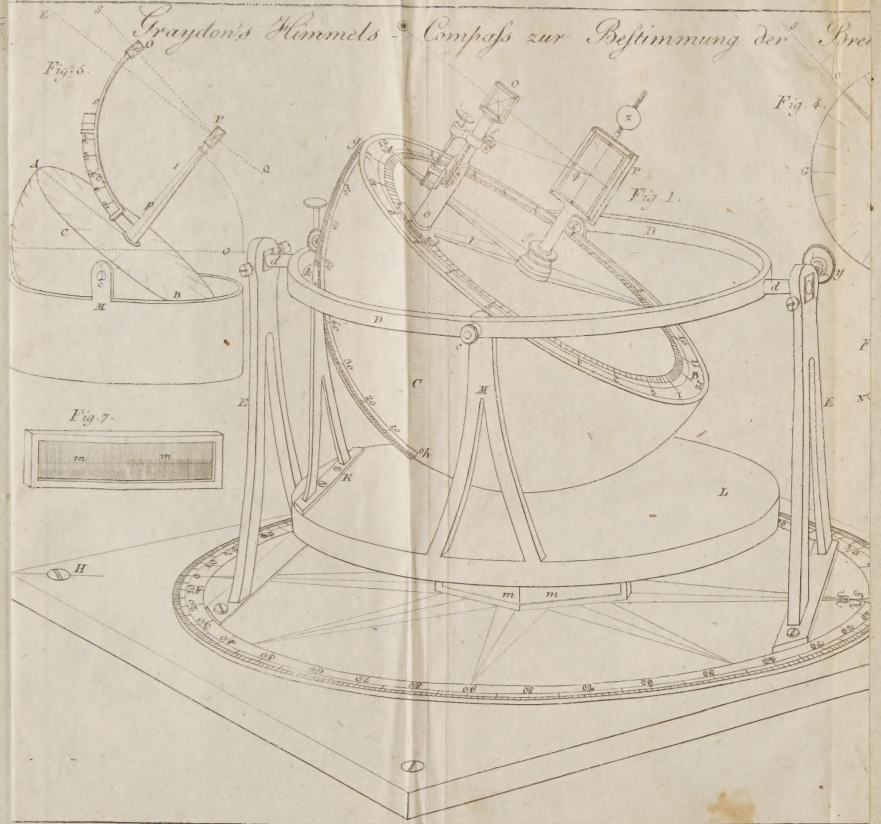
Fig. 16.

Fig. 15.

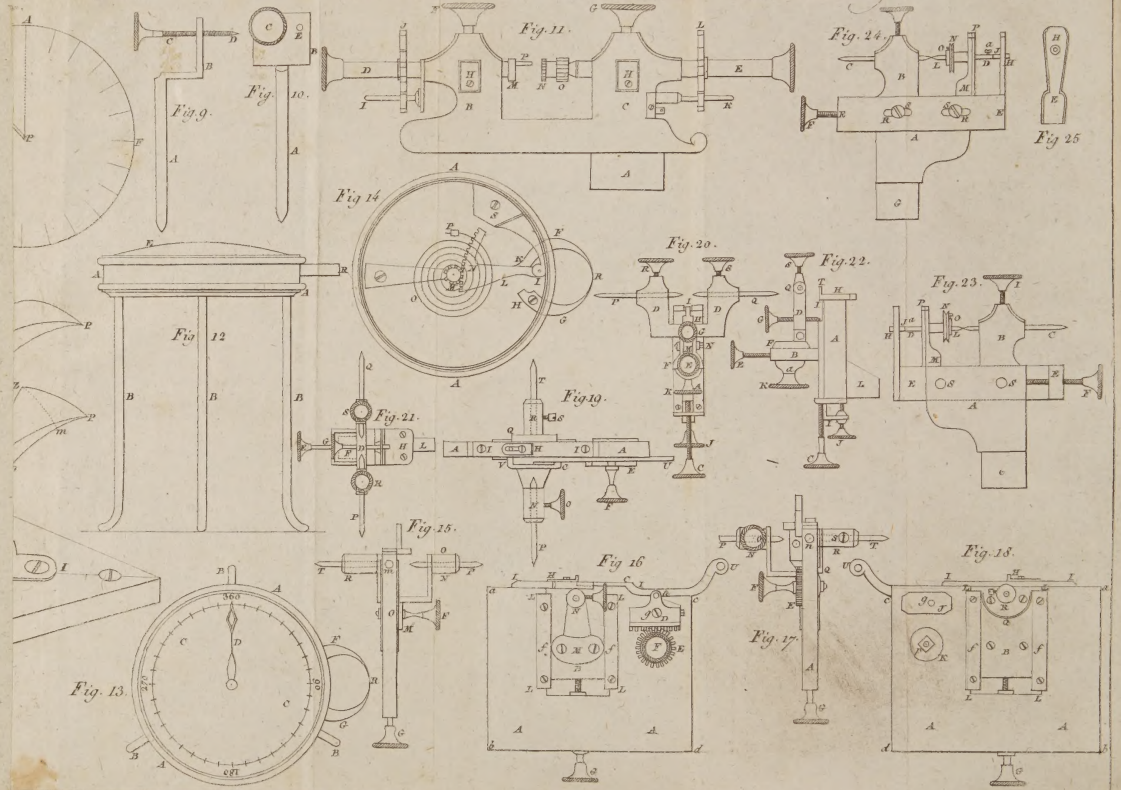
Fig. 17.

K. K. TECHNISCHE MILITÄR-AKADEMIE BIBLIOTHEK
K. K. TECHNISCHE MILITÄR-AKADEMIE BIBLIOTHEK
K. K. TECHNISCHE MILITÄR-AKADEMIE BIBLIOTHEK
K. K. TECHNISCHE MILITÄR-AKADEMIE BIBLIOTHEK

Graydon's Himmels-Compass zur Bestimmung der Brei



Vallet's Instrumente zur Uhrmacherey



K.K. TECHNISCHE MILITÄR-AKADEMIE BIBLIOTHEK

De Lamolere's Windmuhle mit 8 vertikalen Flügeln, die sich selbst nach dem Winde stellt

Fig. 1.

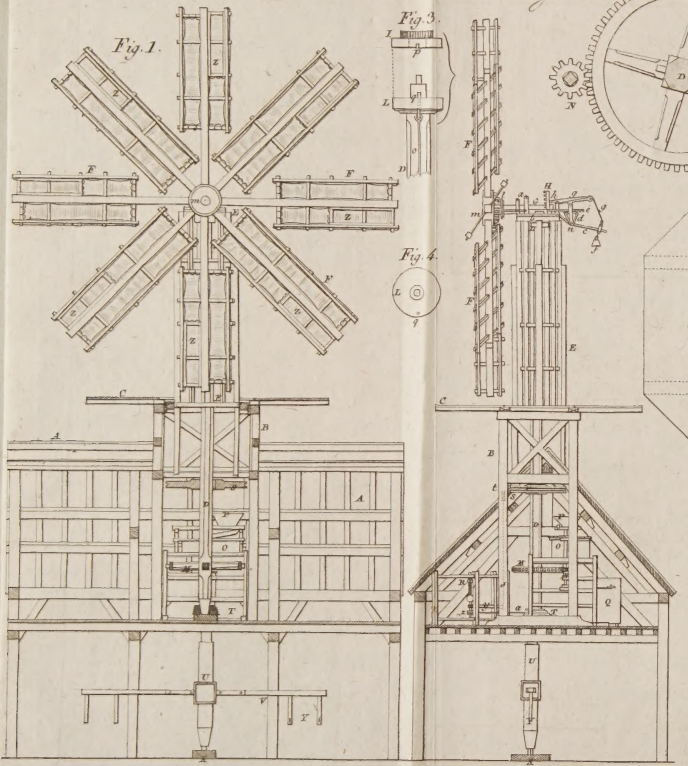


Fig. 3.

Fig. 4.

Fig. 12.

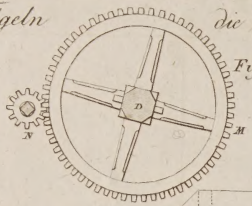


Fig. 6.

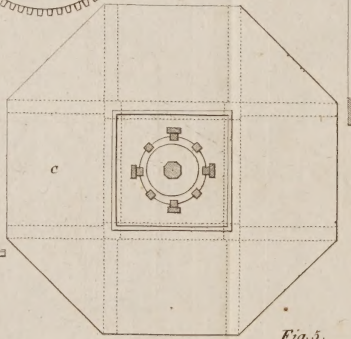


Fig. 5.

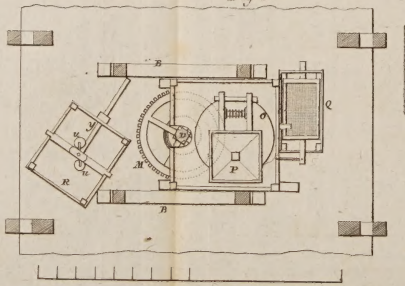
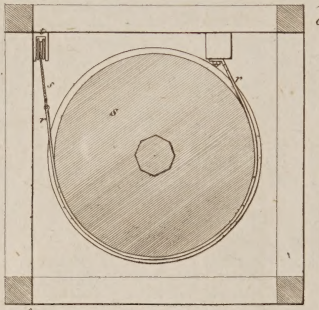


Fig. 13.



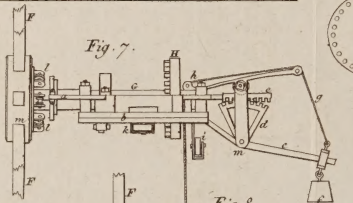
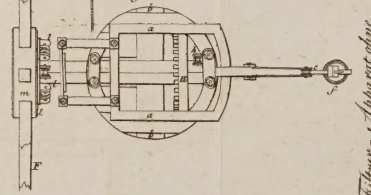
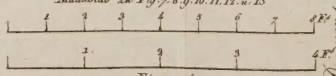


Fig. 8.



Maasstab zu Fig. 7. 8. 9. 10. 11. 12. u. 13



zu Figur 14.

Fig. 9.

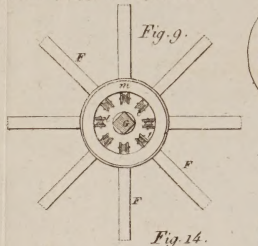


Fig. 11.

Fig. 14.

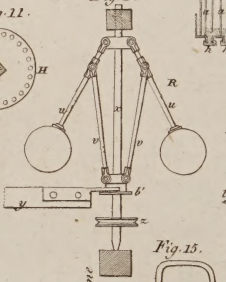


Fig. 10.

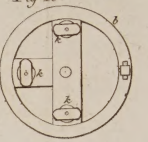
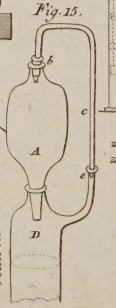


Fig. 15.



Dumoni's Silber-Apparat ohne Zutritt der Atmosphäre

Hobbins's Gas-Apparat

Fig. 16.

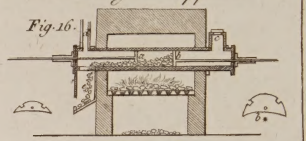


Fig. 18.

Fig. 17.

Fig. 19.

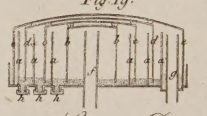
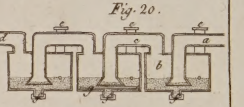


Fig. 20.



Gimson's Dublir- und Zwirnmaschine

Fig. 21.

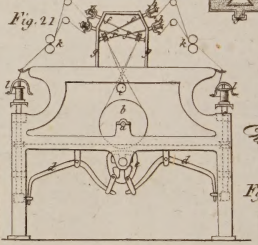
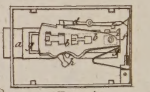


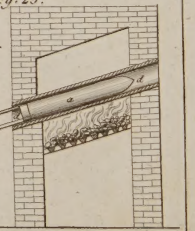
Fig. 24.



Dubbs Sicherheits-Schloss

Fig. 22.

Fig. 23.

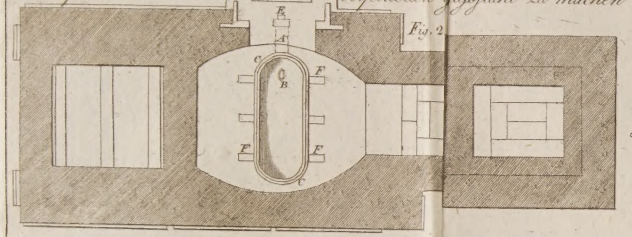


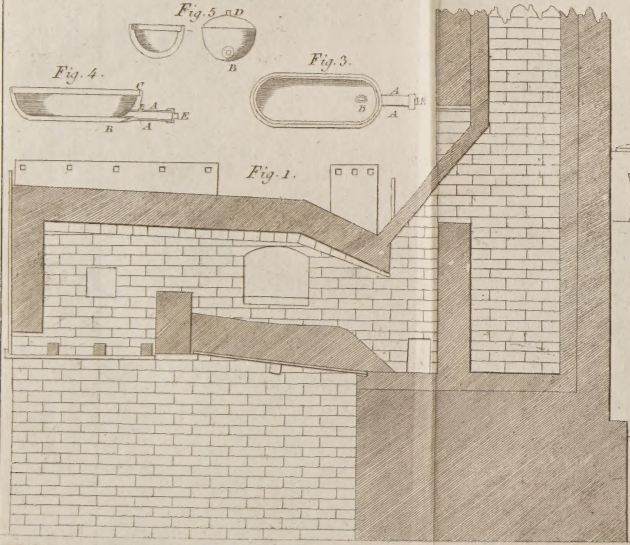
Perkin's Methode Bomben zu werfen

K. u. K. Technisches
MILITÄR-AKADEMIE
BIBLIOTHEK

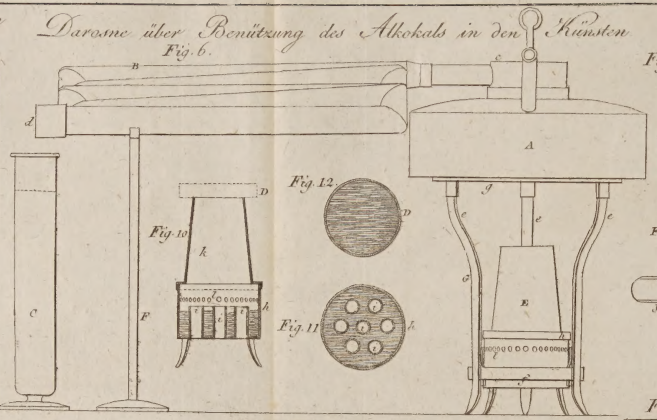
Thompson's Methode verfeinerten Gußstahl zu machen

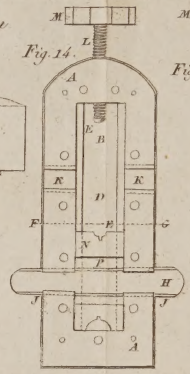
Fig. 2.



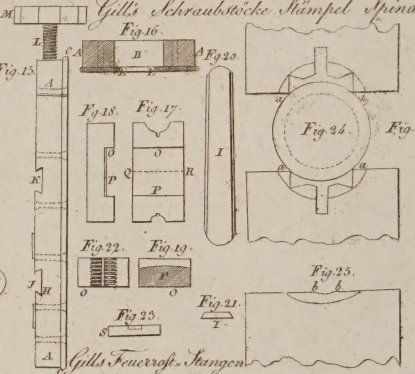


Darosne über Benützung des Alkokals in den Künsten

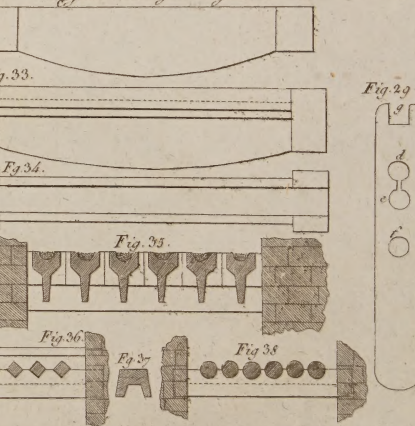




Gill's Schraubstöcke Stämpel Spindel u.s.w.

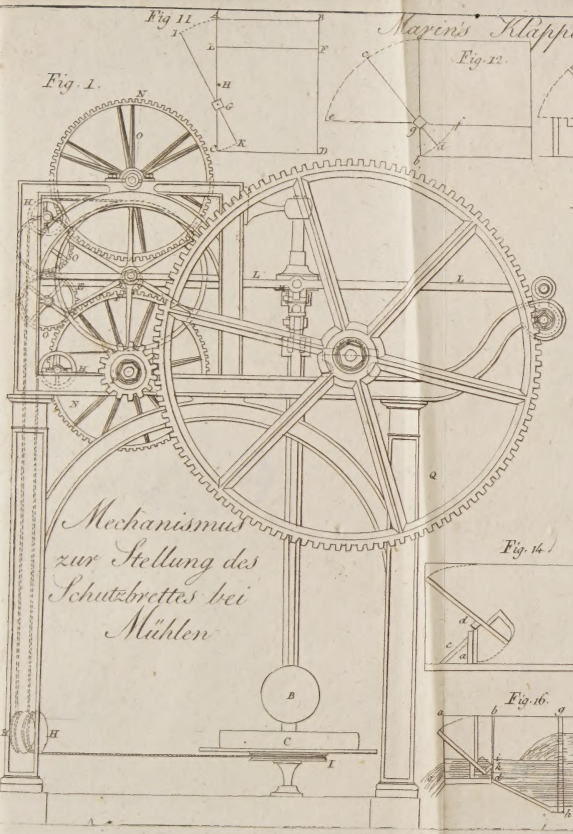


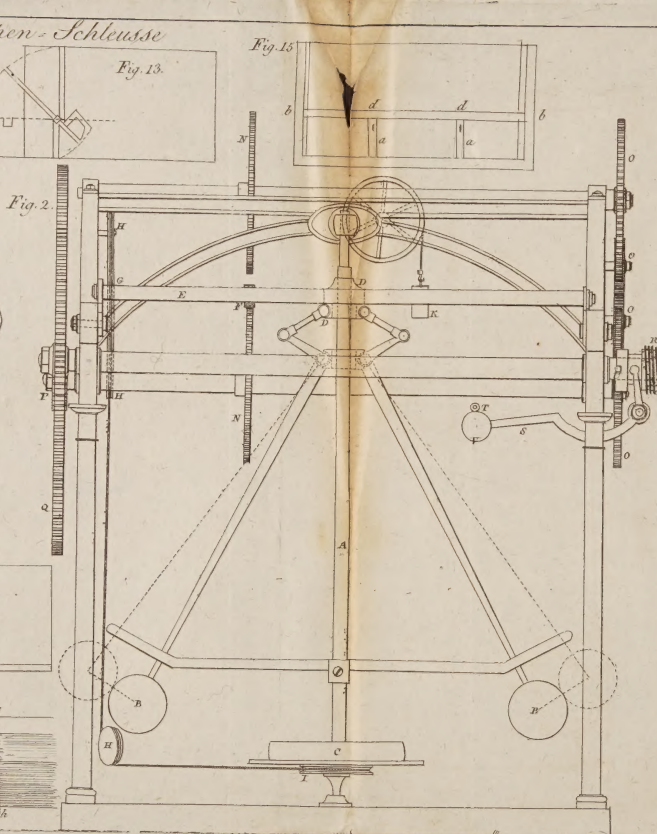
Gills Feuerroste Stangen



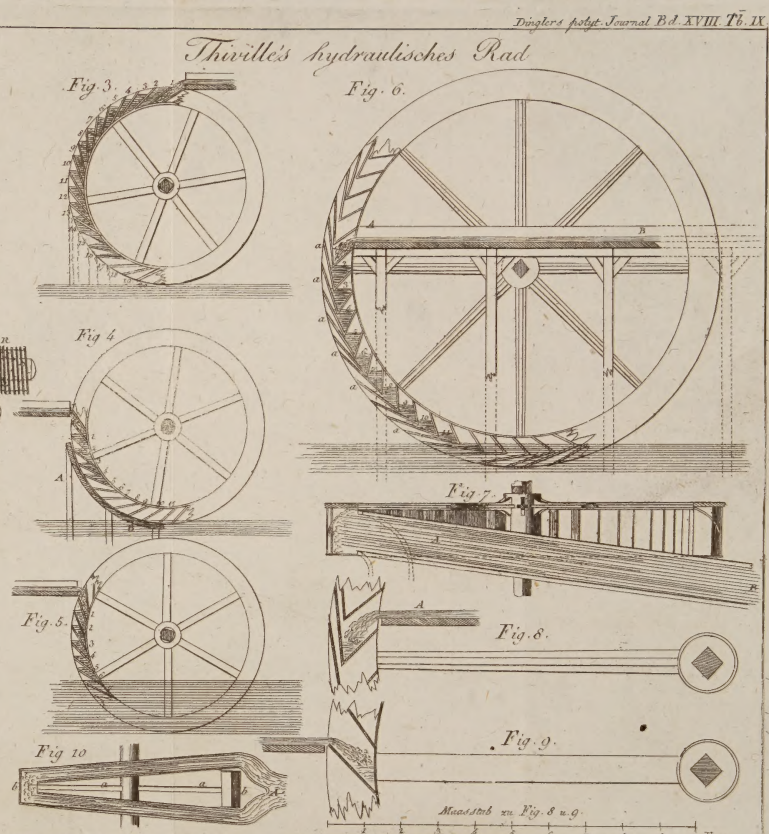
K. u. K. TECHNISCHE MILITÄR-AKADEMIE BIBLIOTHEK

Marin's Klappen-Schleusse





Thiville's hydraulisches Rad



K.K. TECHNISCHE MILITÄR-AKADEMIE BIBLIOTHEK
K.K. TECHNISCHE MILITÄR-AKADEMIE BIBLIOTHEK
K.K. TECHNISCHE MILITÄR-AKADEMIE BIBLIOTHEK

GETTY CENTER LINRARY
3 3125 00679 5625